

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Auftraggeber:

Stadt Dreieich
Der Magistrat
Hauptstraße 45
63303 Dreieich

LEISTUNGSVERZEICHNIS

über

Kläranlage Hengstbachtal
Sanierung der Fernwirk-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Inhaltsverzeichnis

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	USV-Anlage Prozessleitsystem.....	4
1.1.	USV-Anlage PLS Betriebsgebäude.....	4
1.2.	USV-Anlage Automatisierung und PLS Gebläsestation.....	6
2.	Erneuerung Automatisierungstechnik Kläranlage Hengstbachtal.....	9
2.1.	Erneuerung Automatisierung Betriebsgebäude Schaltwarte EG.....	10
2.2.	Erneuerung Automatisierung Betriebsgebäude Schaltwarte OG.....	27
2.3.	Erneuerung Automatisierung Schlammmentwässerung.....	45
2.4.	Erneuerung Automatisierung UV ÜSS-Eindickung.....	63
2.5.	Erneuerung Automatisierung UV Rechengebäude.....	81
2.6.	Erneuerung Automatisierung UV RÜB B52.....	98
2.7.	Erneuerung Automatisierung UV Zulaufpumpwerk.....	113
2.8.	Erneuerung Automatisierung UV Gebläsestation Biologie.....	134
2.9.	Erneuerung Automatisierung UV Faulung.....	152
2.10.	Feldbussystem Automatisierung.....	170
2.11.	Demontage/Umrüstung A-Stationen.....	177
3.	Automatisierung Fällmitteldosierstation/FHM-Ansatzstation	184
3.1.	Provisorium Automatisierung Fällmitteldosierstation.....	184
3.2.	Automatisierung FHM-Ansatzstation ÜSS-Eindickung.....	199
4.	Erneuerung Fernwirktechnik Außenbauwerke Kanalnetz.....	213
4.1.	Pumpwerk Offenthal.....	214
4.2.	Retentionsbodenfilter Offenthal.....	238
4.3.	RÜB B03 Theisenmühle.....	261
4.4.	RÜB BD1 Winkelsmühle.....	284
4.5.	RÜB BB2 Götzenhainer Mühle.....	306
4.6.	RÜB IDM 90 Philippseicher Str.....	328
4.7.	RÜB B02/IDM 54 Geissberg.....	350
4.8.	KSR1 Heinrich Hertz Str.....	372
4.9.	KSR2 Im Weibelfeld.....	393
4.10.	RÜ3 Konrad Adenauer Str.....	414
4.11.	R02 Götzenhain Langener Str.....	436
4.12.	PW Bahnhof Buchschlag.....	457
4.13.	W2.1 SD PW Rostädter Str.....	479
4.14.	PW Lindenplatz.....	501
4.15.	R53 Georg Büchner Schule.....	523
4.16.	Demontage/Umrüstung A-Stationen/FW-Stationen.....	545
5.	Erneuerung Anlagenbussystem Kläranlage.....	547
5.1.	Erneuerung Anlagenbussystem Automatisierungstechnik.....	547
5.2.	LWL-Verkabelung.....	552
6.	Außenanlagen.....	555
6.1.	Außenanlagen.....	555
7.	Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage.....	556
7.1.	Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage Hardware.....	556
8.	Sanierung Prozessleitsystem Kläranlage Hengstbachtal/Fernw.....	561
8.1.	Netzwerkschaltschränke.....	561
8.2.	Prozessleitsystem Hardware.....	567
8.3.	Rechnerbussystem.....	580
8.4.	Softwareleistungen Prozessleitsystem/Archiv- und Auswertes.....	584
9.	Installationssysteme und -geräte.....	597
9.1.	Kabel- und Leitungsinstallation.....	597
9.2.	Installationssysteme verzinkt.....	599

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Inhaltsverzeichnis

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Titel	Bezeichnung	Seite
9.3.	Installationssysteme Kunststoff.....	602
9.4.	Anschlussarbeiten.....	605
9.5.	Umbauarbeiten/Demontagen.....	606
9.6.	Demontagen elektrische Ausrüstung Blindschaltbild Warte	608
9.7.	Wasserdichte Kabeleinführungen, vorbeugender Brandschutz,	615
9.8.	Erdungsanlagen, Potentialausgleich.....	620
10.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke.....	622
10.1.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke Besprechungsra.....	622
11.	Montage- und Werkstattplanung, Probebetrieb, Baustellenein.....	624
11.1.	Bau- und Dienstleistung Auftragnehmer.....	624
11.2.	Stundenlohnarbeiten, Materiallieferung.....	640
12.	Wartung nach DIN 31051.....	643
12.1.	Wartung und Inspektion.....	643
	Zusammenstellung.....	644

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1. USV-Anlage Prozessleitsystem

Die USV-Anlagen sind einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör zu liefern und betriebsfertig am jeweiligen Standort des PLS-Server-Schaltschranks zu montieren.

1.1. USV-Anlage PLS Betriebsgebäude

1.1.5. USV-Anlage, 5 kVA

USV-Anlage in modularer Bauweise zur kompletten unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungs- und Prozessleittechnik und des Feld- sowie Anlagenbussystems.

Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb, USV-Anlage mit On-Line Dauerwandler-Technologie, geeignet zum Aufstellen als Tower im Schaltraum des Betriebsgebäudes im Erdgeschoss.

Hauptbestandteile der USV-Anlage:

- Gleichrichter/Ladegerät
- Wechselrichter mit elektronischer Strombegrenzung
- Batterieanlage bestehend aus wartungsfreien Blei-Vlies Akkumulatoren, Batterieanlage einschließlich der erforderlichen Kabelverbindungen zur USV-Anlage (Aufstellung im Nebenraum), Gebrauchsdauer der Batterie: 10 Jahre, Gesamtüberbrückungszeit 60 Minuten bei Volllast
- Steuermodul zu Steuerung und Überwachung der Anlagen mit jeweils separater Multifunktions-Klartextanzeige je Leistungsteil
- Relaiskarte für die Meldung von bis zu fünf USV-Alarmen mittels potentialfreier Kontakte an die Automatisierungsstation
- Netzwerkschnittstellenkarte mit RJ45-Buchse zur Ethernetkommunikation des Lademanagements der USV-Anlage inkl. Hard- und zugehörige Software sowie Inbetriebnahme in Verbindung mit dem Prozessleitsystem
- mechanischer Wartungsbypassschalter
- Zugang ausschließlich von vorne
- elektronische Umschalt- bzw. Rückschalt-einrichtung (automatische Netzumschalteinheit für Lasttransfer zwischen Normal- und Ersatznetz)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Eingang 3-phasig (3 Ph, N, PE), ausgelegt für Anschluss an das Drehstromnetz des Klärwerks mit 400 V, 50 Hz.</p> <p>Komplett und rückwirkungsfrei abgestimmt auf die betrieblichen Verhältnisse und die angeschlos- senen Komponenten einschl. evtl. erforderlicher Netzurückwirkungs-Kompensationsfilter.</p> <p>Folgende MINDESTDATEN und Anforderungen sind dabei einzuhalten:</p> <p>Nennleistung mindestens 5 kVA, Gesamtüberbrückungszeit mindestens 60 min.</p> <p>Ausgang: 1-phasig (1 Ph, N, PE) 230 V +/- 1 % (Sinus) 50 Hz +/- 1 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Toleranz bei Lastsprüngen 0 % auf 100 % und 100 % auf 0 %: $\leq 4 \%$ – Überlastbarkeit 125 % 10 min. 150 % 1 min. – Kurzschluss im Batteriebetrieb: 400 % I_{Nenn} für 40 ms <p>Ausgang: geregelt und überlastfest</p> <p>Ladekennlinie: I-U-Regelung</p> <p>USV-Anlage ausgerüstet mit einem Batterie- managementsystem zur Optimierung der Batterieladung und Überwachung der Batterien.</p> <p>USV-Anlage in modularer Bauweise komplett ein- schließlich Batterieanlage sowie mit sämtlichem systembedingten Zubehör liefern und betriebs- fertig im Schaltraum des Betriebsgebäudes im Erdgeschoss als Tower aufstellen, einschließlich anteiliger Inbetriebnahme.</p>	1,000 St	.....	.....
Summe 1.1.		USV-Anlage PLS Betriebsgebäude		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.2. USV-Anlage Automatisierung und PLS Gebläsestation

1.2.10. USV-Anlage, 3 kVA

USV-Anlage in modularer Bauweise zur kompletten unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungs- und Prozessleittechnik und des Feld- sowie Anlagenbussystems.

Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb, USV-Anlage mit On-Line Dauerwandler-Technologie, geeignet zum Aufstellen als Tower im NS-Schaltraum Gebläsestation.

Hauptbestandteile der USV-Anlage:

- Gleichrichter/Ladegerät
- Wechselrichter mit elektronischer Strombegrenzung
- Batterieanlage bestehend aus wartungsfreien Blei-Vlies Akkumulatoren, Batterieanlage einschließlich der erforderlichen Kabelverbindungen zur USV-Anlage (Aufstellung im Nebenraum), Gebrauchsdauer der Batterie: 10 Jahre, Gesamtüberbrückungszeit 60 Minuten bei Volllast
- Steuermodul zu Steuerung und Überwachung der Anlagen mit jeweils separater Multifunktions-Klartextanzeige je Leistungsteil
- Relaiskarte für die Meldung von bis zu fünf USV-Alarmen mittels potentialfreier Kontakte an die Automatisierungsstation
- Netzwerkschnittstellenkarte mit RJ45-Buchse zur Ethernetkommunikation des Lademanagements der USV-Anlage inkl. Hard- und zugehörige Software sowie Inbetriebnahme in Verbindung mit dem Prozessleitsystem
- mechanischer Wartungsbypassschalter
- Zugang ausschließlich von vorne
- elektronische Umschalt- bzw. Rückschalt-einrichtung (automatische Netzumschalt-einheit für Lasttransfer zwischen Normal- und Ersatz-netz)

Eingang 3-phasig (3 Ph, N, PE), ausgelegt für Anschluss an das Drehstromnetz des Klärwerks mit 400 V, 50 Hz.

Komplett und rückwirkungsfrei abgestimmt auf die betrieblichen Verhältnisse und die angeschlossenen Komponenten einschl. evtl. erforderlicher Netzurückwirkungs-Kompensationsfilter.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Folgende MINDESTDATEN und Anforderungen sind dabei einzuhalten:</p> <p>Nennleistung mindestens 3 kVA, Gesamtüberbrückungszeit mindestens 60 min.</p> <p>Ausgang: 1-phasig (1 Ph, N, PE) 230 V +/- 1 % (Sinus) 50 Hz +/- 1 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Toleranz bei Lastsprüngen 0 % auf 100 % und 100 % auf 0 %: $\leq 4 \%$ – Überlastbarkeit 125 % 10 min. 150 % 1 min. – Kurzschluss im Batteriebetrieb: 400 % I_{Nenn} für 40 ms <p>Ausgang: geregelt und überlastfest</p> <p>Ladekennlinie: I-U-Regelung</p> <p>USV-Anlage ausgerüstet mit einem Batterie-managementsystem zur Optimierung der Batterieladung und Überwachung der Batterien.</p> <p>USV-Anlage in modularer Bauweise komplett einschließlich Batterieanlage sowie mit sämtlichem systembedingten Zubehör liefern und betriebsfertig im Schaltraum der Gebläsestation (NSUV Gebläsestation) als Tower aufstellen, einschließlich anteiliger Inbetriebnahme.</p>				
		1,000	St	.....	.....

1.2.15. **Zulageposition örtliche Nachrüstung USV-Anlage**

Zulageposition für USV-Anlage, 3 kVA (USV Gebläsestation), für örtliche Nachrüstung in bestehender Schaltanlage.

Die örtliche Nachrüstung beinhaltet:

- fachgerechte örtliche Montage der USV-Anlage in bestehender Schaltanlage NSUV Gebläsestation (einschl. erforderlichem Montage-material)
- Nachrüstung erforderlicher Leistungsabgänge als Motorschutzschalter in bestehender Schaltanlage für Einspeisung, Bypass, USV-Ausgangsseite
- Nachrüstung Bypass-Schalter (Befestigung auf bestehender Montageplatte)
- Verdrahtung innerhalb der bestehenden Schalt-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und Steueranlage, einschl. der Hilfs- und Meldekontakte – Umverdrahtung der Sicherungsabgänge der bestehenden mess- und automatisierungstechnischen Einrichtungen (es ist von ca. 10 Sicherungsabgängen auszugehen) – fachgerechte Anschlussarbeiten – fachgerechte Inbetriebnahme einschl. Signaltest und Funktionsprüfung – erforderliche Reihenklemmen und Trennklemmen – Planrevision, Erstellen von Stromlaufplänen Komplette betriebsfertig ausgeführt.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.2.	USV-Anlage Automatisierung und ..			.....
Summe 1.	USV-Anlage Prozessleitsystem			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2. Erneuerung Automatisierungstechnik Kläranlage Hengstbachtal

Grundlegende Hinweise:

Bezüglich der Ausführung wird grundsätzlich auf die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen, das Lastenheft und die Baubeschreibung hingewiesen. Dies gilt insbesondere für die erforderlichen Ingenieurleistungen und Softwareleistungen des Auftragnehmers, die vollständig und betriebsfertig zu erbringen sind.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie dem Ing.-Büro nach Erfordernis zu erfolgen.

Automatisierungsstationen

Ergänzende Hinweise:

Sämtliche Komponenten der Automatisierung sind systembedingt vom Fabrikat Siemens zu liefern.

Für die nachfolgend beschriebenen Bereiche der Automatisierung ist die örtliche Nachrüstung in bestehenden Schaltanlagen bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Grundsätzlich ist zu beachten und in den Einheitspreisen zu kalkulieren:

- 1.) Die Komponenten müssen örtlich in bestehenden Schaltanlagen nachgerüstet werden.
- 2.) Der Austausch bzw. Sanierung bzw. Umrüstungen erfolgen schrittweise, Unterbrechungen der Umbautätigkeiten aufgrund betrieblicher und/oder witterungsbedingter Gründe sind unvermeidbar.
- 3.) Die neuen Netzwerk- und SPS-Komponenten müssen zunächst provisorisch installiert werden, die E-/A-Belegungen schrittweise umgeschwenkt, dann die alten Komponenten ausgebaut und anschließend die neuen SPS- und Netzwerkkomponenten auf die Montageplatten der alten SPSen umgesetzt werden.
- 4.) Der Umbau von Systemkomponenten muss je SPS betriebsfertig in einem Werktag erfolgen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5.) Der Umbau erfolgt schrittweise für jede
Automatisierungsstation einzeln nacheinander.

2.1. Erneuerung Automatisierung Betriebsgebäude Schaltwarte EG

2.1.20. Automatisierungsstation UV Betriebsgebäude Schaltwarte EG

Automatisierungsstation UV Betriebsgebäude
Schaltwarte EG für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und
-ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung,
Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automati-
sierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleit-
system

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arith-
metischen Funktionen, binären Verknüpfungen,
internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktions-
fähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-
system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral
angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und
Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund-
und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Auf-
nahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben
für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstellen <ul style="list-style-type: none"> 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45 - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1515-2PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.25. Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peripheriegeräten.

Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1542-5

1,000 St

2.1.30. Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1543-1

1,000 St

2.1.35. Interfacemodul ET-200 SP

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.

Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP

Liefern und betriebsfertig montieren.

	12,000 St	
--	-----------	-------	-------	--

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler
Peripherie ET-200 SP

2.1.40. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		6,000	St	.....	.....
2.1.45.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		8,000	St	.....	.....
2.1.50.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		2,000	St	.....	.....

2.1.55. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 15", Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen:
 - Überwachung der Istwerte
 - Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
 - Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten
 - Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurvendiagrammen
 - Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen)
 - Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen)
 - Datensicherung
 - vollumfängliche Bedienung der Anlage
 - Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Fabrikat: Siemens
Typ: MTP 1500 unified Comfort
15" Multitouch

1,000 St

.....

.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmelderverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.
Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenz-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

werte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
 Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
 Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
 Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:
In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.1.60. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automati- sierungsstation einschl. der dezentralen Peri- pherie, einschl. der hierfür erforderlichen Soft- ware, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozess- leitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- übertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirk- unterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungs- station zugehörigen R-&I-Schemas (Rohr- leitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagen- kennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisie- rungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automati- sierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunk- tionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktions- proben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine ein- wandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigegeführten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Auto- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p> matisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung. </p> <p> – Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems. </p> <p> Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen. </p> <p> Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren. </p> <p> Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardware-eingang. </p>	96,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.65.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	64,000 St	.....	.....
2.1.70.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	8,000 St	.....	.....
2.1.75.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
2.1.80.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300 DE: 96 DA: 64 AE: 8 AA: 0 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
Summe 2.1.	Erneuerung Automatisierung Betr..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.2. Erneuerung Automatisierung Betriebsgebäude Schaltwarte OG

2.2.85. Automatisierungsstation UV Betriebsgebäude Schaltwarte OG

Automatisierungsstation UV Betriebsgebäude
Schaltwarte OG für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
Typ: S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

	1,000 St			
--	----------	--	--	--

2.2.90. Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1543-1

1,000 St

2.2.95. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peripheriegeräten.

Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 Mbit/s

Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1542-5

1,000 St

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.2.100. **Interfacemodul ET-200 SP**

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation - Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen - Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte: - Stromversorgung 24 V - Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation - Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben. <p>Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>				
		8,000	St	.....	.....
	<u>E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler Peripherie ET-200 SP</u>				

- 2.2.105. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**
 Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		22,000	St	.....	.....
2.2.110.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		40,000	St	.....	.....
2.2.115.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplette Ausführung, sonst wie vorstehend beschrieben.	14,000	St	.....	.....
2.2.120.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analog- signalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplette Ausführung, sonst wie vorstehend beschrieben.	18,000	St	.....	.....
2.2.125.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 15", Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Anschlusskabel zur Automatisierungsstation – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum An- schluss an das Automatisierungsgerät der Auto- matisierungsstation im Wesentlichen ausge- rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach- tungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszustän- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven- diagrammen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue- rungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.</p> <p>Dokumentation. Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.</p> <p>Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.</p> <p>Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehtzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.2.130. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc.

zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus:</p> <p>Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automati-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>sierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	352,000	St	.....	.....
2.2.135.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	320,000	St	.....	.....
2.2.140.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	56,000	St	.....	.....
2.2.145.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareausgang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.</p>	72,000	St	.....	.....
2.2.150.	<p>Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS</p> <p>Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard.</p> <p>Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000	psch	.....	.....
2.2.155.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-400 DE: 352 DA: 320 AE: 56 AA: 72 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000	psch	.....	.....
2.2.160.	Ingenieur- und Softwareleistungen Mitwirken Demontage Blindschaltbild Ingenieur- und Softwareleistungen für die Mitwirkung bei der Demontage Blindschaltbild aufgrund der Signalverknüpfung der Bedienelemente und Anzeigen am Blindschaltbild mit den binären und analogen Ein-/Ausgangssignalen der Automatisierung, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Außerbetriebnahme Signalumfang sukzessive im SPS-Programm entsprechend dem Demontageablauf – Funktionstests nach Demontage – Programmpflege SPS-Programm für den Signalumfang der Automatisierung S7-400 DE: 352 DA: 320 AE: 56 AA: 72 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben.	1,000	psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 2.2.		Erneuerung Automatisierung Betr..		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.3. Erneuerung Automatisierung Schlammmentwässerung

2.3.165. Automatisierungsstation UV Schlammmentwässerung

Automatisierungsstation UV Schlammmentwässerung für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
Typ: S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

1,000 St
----------	-------	-------

2.3.170. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
Typ: CP 1543-1

1,000 St

2.3.175. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peripheriegeräten.

Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 Mbit/s

Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
Typ: CP 1542-5

1,000 St

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.3.180. **Interfacemodul ET-200 SP**

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation - Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen - Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte: - Stromversorgung 24 V - Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation - Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben. <p>Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>				
		7,000	St	.....	.....
	<u>E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler Peripherie ET-200 SP</u>				

- 2.3.185. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**
 Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		8,000	St	.....	.....
2.3.190.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		5,000	St	.....	.....
2.3.195.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplette Ausführung, sonst wie vorstehend beschrieben.	3,000	St	.....	.....
2.3.200.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analog- signalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplette Ausführung, sonst wie vorstehend beschrieben.	2,000	St	.....	.....
2.3.205.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 15", Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Anschlusskabel zur Automatisierungsstation – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum An- schluss an das Automatisierungsgerät der Auto- matisierungsstation im Wesentlichen ausge- rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach- tungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszustän- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven- diagrammen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue- rungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.</p> <p>Dokumentation. Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.</p> <p>Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.</p> <p>Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehtzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.3.210. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc.

zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
 vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
 Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
 sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
 sämtl. kommenden und gehenden

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus:</p> <p>Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automati-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>sierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	128,000	St	.....	.....
2.3.215.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	40,000	St	.....	.....
2.3.220.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	12,000	St	.....	.....
2.3.225.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.</p>	8,000	St	.....	.....
2.3.230.	<p>Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	96,000	St	.....	.....
2.3.235.	<p>Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	32,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.240.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	48,000 St	.....	.....
2.3.245.	Softwareleistungen analoger Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	32,000 St	.....	.....
2.3.250.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
2.3.255.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300 DE: 120 DA: 32 AE: 9 AA: 6 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 2.3. Erneuerung Automatisierung Schl..			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.4. Erneuerung Automatisierung UV ÜSS-Eindickung

2.4.260. Automatisierungsstation UV ÜSS-Eindickung

Automatisierungsstation UV ÜSS-Eindickung für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
Typ: S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

1,000 St
----------	-------	-------

2.4.265. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1543-1

1,000 St

2.4.270. Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peripheriegeräten.

Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 Mbit/s

Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1542-5

1,000 St

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.4.275. Interfacemodul ET-200 SP

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.

Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP

Liefern und betriebsfertig montieren.

	5,000	St
--	-------	----	-------	-------

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler
Peripherie ET-200 SP

2.4.280. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		9,000	St	.....	.....
2.4.285.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		4,000	St	.....	.....
2.4.290.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplette ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.	6,000	St	.....	.....
2.4.295.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analog- signalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplette ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.	2,000	St	.....	.....
2.4.300.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 15", Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Anschlusskabel zur Automatisierungsstation – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum An- schluss an das Automatisierungsgerät der Auto- matisierungsstation im Wesentlichen ausge- rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach- tungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszustän- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven- diagrammen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue- rungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen
anzubieten bis zur mängelfreien Funktions-
abnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung
mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmelde-
verarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertver-
arbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschrei-
bung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten,
Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktions-
weise zu berücksichtigen. Das Programm muss
strukturiert sein und mit Hinweisen versehen
werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der
Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die
Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu
erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb
von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-
gramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicher-
heitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS ge-
schaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in
einem definierten Zustand (siehe VDE 0113,
DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es
ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang
einer Störung selbstständig oder erst dann wieder
anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert
wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter
Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen ge-
bildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere
Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen
Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feld-
ebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.</p> <p>Dokumentation. Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.</p> <p>Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.</p> <p>Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehtzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.4.305. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Soft-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>wareleistungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
 vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
 Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
 sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät /

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung,</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	144,000 St	.....	.....
2.4.310.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	32,000 St	.....	.....
2.4.315.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	24,000 St	.....	.....
2.4.320.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	8,000 St	.....	.....
2.4.325.	Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	96,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.330.	Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	64,000	St	.....	.....
2.4.335.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	48,000	St	.....	.....
2.4.340.	Softwareleistungen analoger Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	32,000	St	.....	.....
2.4.345.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000	psch	.....	.....
2.4.350.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300 DE: 136 DA: 32 AE: 25 AA: 6				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich	
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..	

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 2.4.	Erneuerung Automatisierung UV ..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.5. Erneuerung Automatisierung UV Rechengebäude

2.5.355. Automatisierungsstation UV Rechengebäude

Automatisierungsstation UV Rechengebäude für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
Typ: S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

	1,000 St			
--	----------	--	--	--

2.5.360. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1543-1

1,000 St
----------	-------	-------

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.5.365. Interfacemodul ET-200 SP

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten
- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.</p> <p>Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>				
		4,000	St	.....	.....
	<u>E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler Peripherie ET-200 SP</u>				
2.5.370.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)				
	Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16				
	Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen <p>Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p>				
		14,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.5.375. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Fabrikat:	Siemens
Typ:	ET-200 SP
Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe:	8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen

Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

13,000 St
-----------	-------	-------

2.5.380. Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP

Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.

Fabrikat:	Siemens
Typ:	ET-200 SP
Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.

2,000 St
----------	-------	-------

2.5.385. Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP

Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analogsignalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend.

Ausgangssignal:	0/4-20mA
Fabrikat:	Siemens
Typ:	ET-200 SP

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anzahl der Ausgaben je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

2.5.390. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified
Comfort 15" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 15",
Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der
Ersatzteilhaltung:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.
Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenz-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

werte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
 Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehler-suche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
 Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Ver-fahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festge-legten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unter-vertei-lung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
 Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer be-stimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:
In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.5.395. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automati- sierungsstation einschl. der dezentralen Peri- pherie, einschl. der hierfür erforderlichen Soft- ware, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozess- leitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- übertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirk- unterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungs- station zugehörigen R-&I-Schemas (Rohr- leitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagen- kennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisie- rungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automati- sierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunk- tionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktions- proben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine ein- wandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigegeführten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Auto- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p> matisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung. </p> <p> – Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems. </p> <p> Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen. </p> <p> Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren. </p> <p> Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardware-eingang. </p>	224,000	St	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.400.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	104,000	St	.....	.....
2.5.405.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	8,000	St	.....	.....
2.5.410.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
2.5.415.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000	psch	.....	.....
2.5.420.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300/S7-200 DE: 160 + 62 DA: 96 + 10 AE: 8				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
AA:	2				
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.				
		1,000	psch	.....	.....
Summe 2.5.	Erneuerung Automatisierung UV ..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.6. Erneuerung Automatisierung UV RÜB B52

2.6.425. Automatisierungsstation UV RÜB B52

Automatisierungsstation UV RÜB B52 für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1513-1PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>	1,000	St	.....	.....

2.6.430. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1543-1

1,000 St

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei S7-1500

2.6.435. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 32 DE für S7-1500

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 32 DE für S7-1500, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: S7-1500
 Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 32

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 32 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

1,000 St

2.6.440. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 16 DA für S7-1500

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 16 DA für S7-1500, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: S7-1500
 Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 16

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen <p>Modul mit 16 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
2.6.445.	<p>Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1500 Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1500, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: S7-1500 Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4</p> <p>Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.</p>	2,000	St	.....	.....
2.6.450.	<p>Analogausgabebaugruppe 4 AA für S7-1500 Analogausgabebaugruppe 4 AA für S7-1500, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analogsignalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend.</p> <p>Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: S7-1500 Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4</p> <p>Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.</p>	2,000	St	.....	.....
2.6.455.	<p>Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 7", Auflösung B x H 800 x 480 Pixel, 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eingabe über Touchscreen – Anschlusskabel zur Automatisierungsstation – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen: – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurvendiagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

automatische Station wird auf die Leistungs-
beschreibung und das Planungslastenheft
hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten
diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Daten-
punkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw.
den Zeichnungen und Informationslisten zu
entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben
im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN
in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit
dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu
erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die
kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen
anzubieten bis zur mängelfreien Funktions-
abnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung
mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmelde-
verarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertver-
arbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschrei-
bung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten,
Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktions-
weise zu berücksichtigen. Das Programm muss
strukturiert sein und mit Hinweisen versehen
werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der
Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die
Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu
erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb
von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-
gramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.

Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicher-
heitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS ge-
schaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in
einem definierten Zustand (siehe VDE 0113,
DIN EN 60204).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Störbehandlung.

Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.

Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feld-ebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.

Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
Störunterdrückung in der Anlaufphase:
In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.6.460. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.
- Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tralen Peripherie untereinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>übertragungsstandard gemäß Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschrie- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	32,000 St	.....	.....
2.6.465.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	16,000 St	.....	.....
2.6.470.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	8,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.475.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
2.6.480.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
2.6.485.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300 DE: 24 DA: 16 AE: 5 AA: 2 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000 psch	.....	.....
Summe 2.6.	Erneuerung Automatisierung UV ..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.7. Erneuerung Automatisierung UV Zulaufpumpwerk

2.7.490. Automatisierungsstation UV Zulaufpumpwerk

Automatisierungsstation UV Zulaufpumpwerk für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat:	Siemens,
Typ:	S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

1,000 St
----------	-------	-------

2.7.495. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
Typ: CP 1543-1

1,000 St

2.7.500. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peripheriegeräten.

Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 Mbit/s

Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
Typ: CP 1542-5

1,000 St

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.7.505. **Interfacemodul ET-200 SP**

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.

Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP

Liefern und betriebsfertig montieren.

	5,000 St	
--	----------	-------	-------	--

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler
Peripherie ET-200 SP

2.7.510. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Eingänge
 pro Baugruppe: 16

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

12,000 St

2.7.515. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für
 ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC,
 Strombelastung je Ausgang min. 2 A,
 potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände
 (LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Ausgänge
 pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen

Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

12,000 St

2.7.520. Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP

Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP,
 Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung,
 Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:
 Spannung-Zeit-Umformung.

Fabrikat: Siemens

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplette ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.	9,000	St	.....	.....
2.7.525.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analog- signalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplette ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.	2,000	St	.....	.....
2.7.530.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 15", Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum An- schluss an das Automatisierungsgerät der Auto- matisierungsstation im Wesentlichen ausge- rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach- tungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszustän- den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:

Fabrikat: Siemens
 Typ: MTP 1500 unified Comfort
 15" Multitouch

1,000 St
----------	-------	-------

Interfacemodul für die Automatisierungsstation Regenklärbecken

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.7.535. **Interfacemodul ET-200 SP**

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten
- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.

Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St
----------	-------	-------

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler
Peripherie ET-200 SP

2.7.540. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Eingänge
 pro Baugruppe: 16

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem system-
bedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschluss-
arbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich
montieren.

3,000 St

2.7.545. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für
ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC,
Strombelastung je Ausgang min. 2 A,
potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände
(LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Ausgänge
 pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließ-
lich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur
Aufnahme der Ausgabebaugruppen

Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem system-
bedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschluss-
arbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich
montieren.

3,000 St

2.7.550. Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP

Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP,
Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung,
Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:
Spannung-Zeit-Umformung.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Eingänge
 je Baugruppe: 4

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend
beschrieben.

4,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.7.555. Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der
Ersatzteilhaltung:

Fabrikat: Siemens
Typ: MTP 700 unified Comfort
 7" Multitouch

1,000 St	
----------	-------	-------	-------	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.</p> <p>Zustand nach Not-Halt. Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).</p> <p>Störbehandlung. Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.</p> <p>Struktur des SPS-Programms. Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.

Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbe

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

schreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher
 Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung
 erstellt.
 Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der
 Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen
 erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumen-
 tation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetrieb-
 nahme.

**Softwareleistungen für die Automatisierungs-
 stationen einschl. dezentraler Peripherie**

2.7.560. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für
 die Automatisierungsstation einschl. dezentraler
 Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen
 Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung,
 Programmierung, Parametrierung etc.
 zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebs-
 fertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koor-
 dinierung der einzelnen Datenpunkte und Soft-
 wareleistungen.

- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung
 für die Hardwarekomponenten des Automatisie-
 rungssystems mit allen daran angeschlossenen
 Teilnehmern.

- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen,
 sowie der Datenpunkte, die zwischen der Auto-
 matisierungsstation einschl. der dezentralen
 Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen
 werden sowie der Datenpunkte die zwischen
 der vorliegenden Automatisierungsstation und
 anderen Automatisierungsstationen zu über-
 tragen sind.
 Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der
 Datenpunkte, die zwischen den Automati-
 sierungsstationen einschl. der dezentralen
 Peripherie übertragen werden, sowie die zuge-
 hörigen Funktionen sind vom AN eigenständig
 zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen
 den Automatisierungsstationen einschl. der de-
 zentralen Peripherie übertragen wird, ist mit
 seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und
 Regelfunktionen) in Form eines Ausführungs-
 pflichtenheftes detailliert zu beschreiben.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungs- pflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunk- tionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Daten- punkte die zwischen den Automatisierungs- stationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezen- tralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Auto- matisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der de- zentralen Peripherie der Automatisierungs- station mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschrei- bung sowie sämtl. sich im Zuge der Detail- koordinierung und anlagenseitigen Abstim- mungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Daten- kommunikation zwischen den Automatisie- rungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem überge- ordneten Prozessleitsystem, sowie der Daten- kommunikation zwischen der Automatisierungs- station, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungs- gerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftrag- geber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszu- arbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftrag- nehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	240,000 St	.....	.....
2.7.565.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	120,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.570.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	52,000 St	.....	.....
2.7.575.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	8,000 St	.....	.....
2.7.580.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
2.7.585.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300 DE: 152 + 40 + 42 DA: 80 + 16 + 16 AE: 21 + 13 + 16 AA: 4 + 2 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 2.7.		Erneuerung Automatisierung UV ..		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.8. Erneuerung Automatisierung UV Gebläsestation Biologie

2.8.590. Automatisierungsstation UV Gebläsestation Biologie

Automatisierungsstation UV Gebläsestation
Biologie für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und
-ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung,
Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automati-
sierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleit-
system

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arith-
metischen Funktionen, binären Verknüpfungen,
internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktions-
fähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-
system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral
angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und
Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund-
und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Auf-
nahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben
für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem
bzw. den Automatisierungsstationen unter-
einander in direkter Busverbindung zur Über-
tragung bzw. Empfang von mittleren bis
hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
 Typ: S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

		1,000 St		
--	--	----------	--	--

2.8.595. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s</p> <p>Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: CP 1543-1</p>	1,000	St	.....	.....
2.8.600.	<p>Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP</p> <p>Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peripheriegeräten.</p> <p>Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 Mbit/s</p> <p>Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: CP 1542-5</p>	1,000	St	.....	.....
2.8.605.	<p>Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profinet</p> <p>Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profinet-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zur Anbindung der Automatisierungsstation an das Prozessleitsystem.</p> <p>Übertragungsgeschwindigkeit: bis 10/100 MBit/s</p> <p>Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Fabrikat: Siemens
 Typ: CM 1542-1

1,000 St

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.8.610. Interfacemodul ET-200 SP

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten
- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.

Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Leitungen sowie der internen Systemverbindungen
bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör,
Einbau in Schaltschrank.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP

Liefern und betriebsfertig montieren.

23,000 St
-----------	-------	-------

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler
Peripherie ET-200 SP

2.8.615. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für
ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und
Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC,
potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände
(LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Eingänge
 pro Baugruppe: 16

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließ-
lich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur
Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem system-
bedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschluss-
arbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich
montieren.

33,000 St
-----------	-------	-------

2.8.620. **Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für
ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC,
Strombelastung je Ausgang min. 2 A,
potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände
(LED-Anzeigen)

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP
 Anzahl der Ausgänge

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		33,000	St	.....	.....
2.8.625.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplet ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		16,000	St	.....	.....
2.8.630.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analogsignalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplet ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.8.635. Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified
Comfort 15" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 15",
Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der
Ersatzteilhaltung:

Fabrikat: Siemens
Typ: MTP 1500 unified Comfort
 15" Multitouch

1,000 St
----------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>gramms abweicht.</p> <p>Zustand nach Not-Halt. Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).</p> <p>Störbehandlung. Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quitiert wurde.</p> <p>Struktur des SPS-Programms. Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.
Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.8.640. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc.
zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.
- Abstimmung und Erstellung des Ausführungs-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>pflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automati- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>sierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumen-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	528,000 St	.....	.....
2.8.645.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	264,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.8.650.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	64,000 St	.....	.....
2.8.655.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	16,000 St	.....	.....
2.8.660.	Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	96,000 St	.....	.....
2.8.665.	Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	32,000 St	.....	.....
2.8.670.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	32,000 St	.....	.....
2.8.675.	Softwareleistungen analoger Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	16,000 St	.....	.....
2.8.680.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000	psch	.....	.....
2.8.685.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-400/S7-1200 DE: 512 + 14 DA: 256 + 10 AE: 64 AA: 16 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000	psch	.....	.....
Summe 2.8.	Erneuerung Automatisierung UV ..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.9. Erneuerung Automatisierung UV Faulung

2.9.690. Automatisierungsstation UV Faulung

Automatisierungsstation UV Faulung für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstellen
 - 1. Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45
 - 2. Feldbus Profinet RT, 10/100 MBit/s, 1-Port RJ45
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung
- Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
Typ: S7-1515-2PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

	1,000 St		
--	----------	--	--

2.9.695. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Profibus-DP gemäß Typ 3 nach IEC 61158 zum Anschluss der dezentral angeordneten Feldbusteilnehmer, angeordnet in den vorgenannten Zentralgeräten der Automatisierungsstationen, zum Aufbau eines Profibussystems zwischen den Zentralgeräten und den dezentral angeordneten Peri-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

pheriegeräten.

Übertragungsgeschwindigkeit: bis 12 Mbit/s

Komplett und betriebsfertig in die Zentralgeräte der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1542-5

1,000 St

2.9.700. **Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet**

Zulageposition Kommunikationsprozessor für Industrial Ethernet, für ISO/TCP/UDP/S7-Kommunikation zum Anschluss an das Anlagenbussystem, angeordnet in dem vorgenannten Zentralgerät der Automatisierungsstation zum Aufbau eines Anlagenbussystems zwischen den Zentralgeräten Automatisierung und dem Prozessleitsystem.

Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1.000 MBit/s

Komplett und betriebsfertig in das Zentralgerät der Automatisierungsstation eingebaut und ausgeführt, einschl. sämtl. systembedingten Zubehör sowie Projektierungs- und Systemsoftware.

Fabrikat: Siemens
 Typ: CP 1543-1

1,000 St

Interfacemodul für die Automatisierungsstationen

Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.

2.9.705. **Interfacemodul ET-200 SP**

Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation
- Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen
- Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP

bestehend aus:

- Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte:
- Stromversorgung 24 V
- Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation
- Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben.

Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.

Fabrikat: Siemens
 Typ: ET-200 SP

Liefern und betriebsfertig montieren.

	8,000 St	
--	----------	-------	-------	--

E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler
Peripherie ET-200 SP

2.9.710. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		14,000	St	.....	.....
2.9.715.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		12,000	St	.....	.....
2.9.720.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplette Ausführung, sonst wie vorstehend beschrieben.	6,000	St	.....	.....
2.9.725.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analog- signalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplette Ausführung, sonst wie vorstehend beschrieben.	1,000	St	.....	.....
2.9.730.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 15", Auflösung B x H 1.366 x 768 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum An- schluss an das Automatisierungsgerät der Auto- matisierungsstation im Wesentlichen ausge- rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach- tungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszustän- den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> diagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1500 unified Comfort 15" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.</p> <p>Dokumentation. Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.</p> <p>Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.</p> <p>Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehtzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

2.9.735. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc.

zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
 vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
 Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
 sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
 sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
 sämtl. kommenden und gehenden

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus:</p> <p>Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automati-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>sierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	224,000 St	.....	.....
2.9.740.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	96,000 St	.....	.....
2.9.745.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	24,000 St	.....	.....
2.9.750.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareausgang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.</p>	4,000 St	.....	.....
2.9.755.	<p>Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	128,000 St	.....	.....
2.9.760.	<p>Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	32,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
2.9.765.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	32,000 St	.....	.....
2.9.770.	Softwareleistungen analoger Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	16,000 St	.....	.....
2.9.775.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
2.9.780.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300 ET200M DE: 224 DA: 96 AE: 24 AA: 4 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 2.9.		Erneuerung Automatisierung UV ..		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.10. **Feldbussystem Automatisierung**

2.10.785. **Industrial Ethernet Switch Scalance XC 200**

Industrial Ethernet Switch,
als kompakter managed Switch für Schaltschrank-
einbau, Hutschienenmontage mit folgenden Eigen-
schaften:

- für Ethernet Netze Geschwindigkeit 10/100
 MBit/s autosensing
- Spannungsversorgung 2 x 24 V DC redundant
- Diagnose LED
- Meldekontakt potentialfrei für Störungsmeldung
- 6 Ports RJ45 10/100 MBit/s
- 2 optische Ports 100 MBit/s (BFOC bzw.
 STStecker-Anschluss)
- ringfähig

Komplett einschl. sämtl. Stecker, Anschluss und
Verbindungsstücke sowie Konfektionierung der
BFOC-Stecker vor Ort.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens
 Typ: Scalance XC 200

Switch einschl. Staubschutzkappen für alle Ports
liefern einschl. sämtl. systembedingen Zubehör
betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen.

4,000 St	
----------	--	-------	-------

2.10.790. **Industrial Ethernet Switch (managementfähig), 8 Ports RJ45**

Industrial Ethernet Switch managementfähig,
als kompakter Switch für Schaltschrankeinbau,
Hutschienenmontage mit folgenden Eigenschaften:

- für Ethernet Netze Geschwindigkeit 10/100
 MBit/s autosensing
- Spannungsversorgung 2 x 24 V DC redundant
- Diagnose LED
- Meldekontakt potentialfrei für Störungsmeldung
- 8 Ports RJ45 10/100 MBit/s
- Redundanzmanager für Ringtopologie

Komplett einschl. sämtl. Stecker, Anschluss und
Verbindungsstücke.

Fabrikat: Siemens
 Typ: Scalance XC 200

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Switch einschl. Staubschutzkappen für alle RJ-45-Ports liefern, einschl. sämtlichem systembedingen Zubehör betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen.

6,000 St

2.10.795. Industrial Ethernet Switch (managementfähig), 12 Ports RJ45

Industrial Ethernet Switch managementfähig, als kompakter Switch für Schaltschrankeinbau, Hutschienenmontage mit folgenden Eigenschaften:

- für Ethernet Netze Geschwindigkeit 10/100 MBit/s autosensing
- Spannungsversorgung 2 x 24 V DC redundant
- Diagnose LED
- Meldekontakt potentialfrei für Störungsmeldung
- 12 Ports RJ45 10/100 MBit/s
- Redundanzmanager für Ringtopologie

Komplett einschl. sämtl. Stecker, Anschluss und Verbindungsstücke.

Fabrikat: Siemens
 Typ: Scalance XC 200

Switch einschl. Staubschutzkappen für alle RJ-45-Ports liefern, einschl. sämtlichem systembedingen Zubehör betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen.

2,000 St

2.10.800. Industrial Ethernet Switch (managementfähig), 24 Ports RJ45

Industrial Ethernet Switch managementfähig, als kompakter Switch für Schaltschrankeinbau, Hutschienenmontage mit folgenden Eigenschaften:

- für Ethernet Netze Geschwindigkeit 10/100 MBit/s autosensing
- Spannungsversorgung 2 x 24 V DC redundant
- Diagnose LED
- Meldekontakt potentialfrei für Störungsmeldung
- 24 Ports RJ45 10/100 MBit/s
- Redundanzmanager für Ringtopologie

Komplett einschl. sämtl. Stecker, Anschluss und Verbindungsstücke.

Fabrikat: Siemens
 Typ: Scalance XC 200

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Switch einschl. Staubschutzkappen für alle RJ-45-Ports liefern, einschl. sämtlichem systembedingen Zubehör betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen.	1,000	St	.....	.....
2.10.805.	Überspannungsschutz Profinet Feldgehäuse Überspannungsschutz Profinet, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Modulträger für Hutschienenmontage - Schutzgehäuse IP66 - Überspannungsmodul für Profinet und 24-V-Netzversorgung, Netzableitstrom 10 kA (8/20 ms) - Stecker fertig für RJ-45-Buchse beidseitig Liefern, betriebsfertig montieren und anschließen. Fabrikat: Dehn/Phoenix Angebotenes Fabrikat: '.....'	2,000	St	.....	.....
2.10.810.	Überspannungsschutz-Profinet, für Schaltschrankeinbau Überspannungsschutz-Profinet, wie vorstehend, jedoch zum Schaltschrankeinbau.	4,000	St	.....	.....
2.10.815.	Profinet-Kabel Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter) <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flammwidrig nach CSA FT4 - UL Vertical-Tray Flame Test - CAT.5-Performance - FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig - Fast Connect (FC) Kabelaufbau - Litze, blank, 7-drähtig - Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie - Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.	1.800,000 m	.....	.....
2.10.820.	Profinet-Anschlussstecker RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.	160,000 St	.....	.....
2.10.825.	UAE-Anschlussdose, HutschieneMontage UAE-Anschlussdose, RJ45, Kat. 7, HutschieneMontage, geschirmt mit Schrägauslass, mit LSA Plus-Schneidklemmen nach DIN EN 50173, Class E, bis 250 MHz mit 2 Anschlussbuchsen je 8-polig, liefern und betriebsfertig in Schaltschränken montieren und anschließen.	10,000 St	.....	.....
	<u>Feldbussystem Profibus nach DIN EN 61158</u> Komplettes hardwareseitiges Feldbussystem für die anlagenseitige Kommunikation zwischen <ul style="list-style-type: none"> – den Automatisierungsstationen, – sämtl. ca. 30 Datenendgeräten (Multimes-geräte, BHKW-Steuerungen, NEA-Steuerung, E-Schieber, SPS S7-1500 etc.). Das Feldbussystem ist als Baumstruktur in 2-Draht-Technik auszuführen.			
2.10.830.	Repeater RS-485 Repeater RS-485-Repeater zur Verbindung von Profibus-DP-Bussystemen mit maximal 31 Teilnehmern, max. Baudrate 12 Mbaud Fabrikat: Siemens	8,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.10.835.	Überspannungsschutz Profibus DP, Feldgehäuse Überspannungsschutz Profibus DP, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Modulträger als Reihenklemme - Schutzgehäuse IP66 - Überspannungsmodul für Profibus DP und 24-V-Netzversorgung, Netzableitstrom 10 kA (8/20 ms) liefern, betriebsfertig montieren und anschließen. Fabrikat: wie vorstehend	2,000 St	.....	.....
2.10.840.	Überspannungsschutz Profibus DP, für Schaltschrankeinbau Überspannungsschutz Profibus DP, wie vorstehend, jedoch zum Schaltschrankeinbau.	2,000 St	.....	.....
2.10.845.	Optischer Buskoppler für Profibus, 2 BF0C-Buchsen Optischer Buskoppler für Profibus, geeignet für Übertragungsraten bis 12 MBit/s, zum Anschluss eines Endgeräts (Automatisie- rungsstation) an ein optisches Netz, Aufbau als Profibusstichleitung über LWL, LWL-Multimode, 2x2 BF0C-Buchsen, 1 Diagnosekontakt liefern, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen. Fabrikat: Siemens	2,000 St	.....	.....
2.10.850.	Profibus DP-Kabel, violett, 1 x 2 x 0,64 mm Profibus DP-Kabel, violett, 1 x 2 x 0,64 mm, Wellenwiderstand 150 +/-15 Ohm / >= 3 MHz, UL approval, inkl. extra Schirmdraht, für feste Ver- legung im Innen- und Außenbereich, liefern und in Teillängen betriebsfertig verlegen und anschließen.	200,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.10.855.	Anschlussstecker für Profibus DP-Kabel Anschlussstecker für Profibus DP-Kabel an die Profibusschnittstelle, liefern und betriebsfertig anschließen.	8,000 St	.....	.....
2.10.860.	Simatic DP RS-485 Abschlusswiderstand Simatic DP RS-485 Abschlusswiderstand zur Terminierung von Profibus-Netzen, Versorgungsspannung 24 V DC.	4,000 St	.....	.....
2.10.865.	Kompl. ingenieurmäßige Projektabwicklung Kompl. ingenieurmäßige Projektabwicklung mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Detailplanung, Softwareerstellung, Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. des Feldbussystems zur Abwicklung und Erstellung eines betriebsfertigen Feldbussystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern, wie Profinet, Profibus nach DIN EN 61158, Repeatern, Feldgeräten, Umsetzern etc. Im Wesentlichen: <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der kompletten, betriebsfertigen Software, inkl. Parametrierung etc., sämtl. notwendiger Dienste, - Abstimmung und Angaben der erforderlichen Kabelwege, Durchbrüche, Verlegearten etc., - Abstimmung der Schnittstellen, - Durchführen, Koordinieren und Überwachen von Datenpunkttests mit Lieferanten, bauseits gestellter Feldgeräte, Testläufe, Funktionsproben. Diese sind bis zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion zu wiederholen. - Nachweis der Funktion des Bussystems. - Kompletter Datenpunkttest aller über das Bussystem laufenden Daten. Der durchgeführte Datenpunkttest ist schriftlich nachzuweisen. - Koordinierung der Inbetriebnahmen. - Terminliche und fachtechnische Überwachung 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich	
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..	

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sämtlicher Liefer- und Montageleistungen.			
	Sämtliche Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ing.-Büro abzustimmen.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 2.10.	Feldbussystem Automatisierung			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.11. Demontage/Umrüstung A-Stationen

2.11.870. Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Betriebsgebäude Schaltwarte EG

Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Betriebsgebäude Schaltwarte EG, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:

- Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro,
- Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc.,
- fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld,
- Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen,
- Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn.

Als komplette Leistung.

1,000 psch

2.11.875. Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Betriebsgebäude Schaltwarte OG

Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Betriebsgebäude Schaltwarte OG, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:

- Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro,
- Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc.,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
2.11.880.	<p>Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Schlamm-entwässerung</p> <p>Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Schlamm-entwässerung, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro, - Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc., - fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>				
		1,000	psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.11.885. Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV ÜSS-Eindickung

Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV ÜSS-Eindickung, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:

- Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro,
- Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc.,
- fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld,
- Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen,
- Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn.

Als komplette Leistung.

	1,000 psch
--	------------	-------	-------

2.11.890. Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Rechengebäude

Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Rechengebäude, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:

- Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro,
- Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc.,
- fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>	1,000 psch	.....	.....
2.11.895.	<p>Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV RÜB B52</p> <p>Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV RÜB B52, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro, - Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc., - fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>	1,000 psch	.....	.....
2.11.900.	<p>Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Zulaufpumpwerk</p> <p>Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Zulaufpumpwerk, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro, - Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc., - fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
2.11.905.	<p>Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Gebläsestation Biologie</p> <p>Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Gebläsestation Biologie, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro, - Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc., - fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>	1,000	psch	.....	.....
2.11.910.	<p>Fachgerechte örtl. Umrüstung A-Station UV Faulung</p> <p>Fachgerechte örtliche Umrüstung der Automatisierungsstation UV Faulung, Zentralgerät einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Außerbetriebnahme der Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro, - Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc., - fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. <p>Als komplette Leistung.</p>	1,000	psch	.....	.....
2.11.915.	<p>Ab- und Anklemmarbeiten digitale Ein-/Ausgabesignale</p> <p>Ab- und Anklemmarbeiten digitale Ein-/Ausgabesignale örtlich an zu demontierender SPS einschl. anteiliger Rückbau der E/A-Verdrahtung, örtlich ausgeführt einschl. Entsorgung der Verdrahtung.</p>	3.000,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.11.920.	Ab- und Anklemmarbeiten analoge Ein-/Ausgabesignale Ab- und Anklemmarbeiten analoge Ein-/Ausgabesignale örtlich an zu demontierender SPS einschl. anteiliger Rückbau der E/A-Verdrahtung, örtlich ausgeführt einschl. Entsorgung der Verdrahtung.	352,000 St	.....	.....
Summe 2.11.	Demontage/Umrüstung A-Stationen			.....
Summe 2.	Erneuerung Automatisierungstech..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3. **Automatisierung Fällmitteldosierstation/FHM-Ansatzstation ÜSS-Eindickung**

3.1. **Provisorium Automatisierung Fällmitteldosierstation**

Hinweis:

Aufgrund des akuten Sanierungsbedarfs des Prozessleitsystems und der Automatisierung der Kläranlage Hengstbachtal wird eine provisorische Automatisierungsstation für die Bestands-Fällmitteldosierung benötigt.

Dieses Provisorium wird vom Ende dieser Maßnahme bis zur Beendigung des zweiten Bauabschnitts benötigt.

Die Automatisierungsstationen, die erst im zweiten Bauabschnitt dazukommen, sind in der als Anlage beigefügten Zeichnung Nr. 1624.3.8.24137 B, Seite 2, Konfiguration Automatisierung Vollsanierung, dargestellt.

Die Hinweise und Beschreibungen des Titels Automatisierungstechnik gelten und sind für das Provisorium gleichwertig anzuwenden.

3.1.925. **Provisorische Automatisierungsstation Fällmitteldosierung**

Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - zwei Kommunikationsschnittstellen Profinet PN - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwender-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

software) komplett und betriebsfähig hardware-seitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.

Mindestanforderung:

Fabrikat: Siemens,
 Typ: S7-1215C 2 PN

Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.

	1,000 St
--	----------	-------	-------

E/A-Baugruppen für S7-1215C:

3.1.930. **Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C**

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
 pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

	3,000 St
--	----------	-------	-------

3.1.935. **Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C**

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Ausgänge
 pro Baugruppe: 8

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen <p>Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.940.	<p>Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.</p> <p>Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4</p> <p>Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.945.	<p>Analogausgabebaugruppe 2 AA für S7-1215C Analogausgabebaugruppe 2 AA für S7-1215C, Ausgangssignal: 0/4-20 mA</p> <p>Anzahl der Ausgänge je Baugruppe: 2</p> <p>Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.950.	<p>Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 7", Auflösung B x H 800 x 480 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung - Eingabe über Touchscreen - Anschlusskabel zur Automatisierungsstation - Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
 - einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
 - Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
 - Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen:
 - Überwachung der Istwerte
 - Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
 - Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten
 - Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
 - Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen)
 - Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen)
 - Datensicherung
 - vollumfängliche Bedienung der Anlage
 - Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:

Fabrikat: Siemens
 Typ: MTP 700 unified Comfort
 7" Multitouch

1,000 St
----------	-------	-------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.</p> <p>Dokumentation. Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.</p> <p>Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Ver-
fahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-
rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festge-
legten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit
örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unter-
verteilung (hardwareseitig und über Bedien- und
Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die
SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro
Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht
bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer be-
stimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl
der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/
Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagen-
überwachung muss nach einer maximalen Laufzeit
eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-
Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit End-
lagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur
für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht
angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst
nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut ein-
schalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für
eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine
gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen ange-
nommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

3.1.955. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebs- fertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koor- dinierung der einzelnen Datenpunkte und Soft- wareleistungen. – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisie- rungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Auto- matisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu über- tragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automati- sierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zuge- hörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der de- zentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungs- pflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungs- pflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunk- tionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Daten- punkte die zwischen den Automatisierungs- stationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezen- tralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der de- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>zentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisie- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>rungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikpara- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>meter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.			
	Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.			
	Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.			
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	38,000 St	.....	.....
3.1.960.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	26,000 St	.....	.....
3.1.965.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
3.1.970.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	2,000 St	.....	.....
3.1.975.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
3.1.980.	Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-200 DE: 40 DA: 32 AE: 4 AA: 2 Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.	1,000 psch	.....	.....
Summe 3.1.	Provisorium Automatisierung Fäl..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.2. **Automatisierung FHM-Ansatzstation ÜSS-Eindickung**

3.2.985. **Automatisierung FHM-Ansatzstation ÜSS-Eindickung**

Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:

- Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe
- Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten
- Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen
- Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem

mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.

Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.

Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.

Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.

Bestehend aus:

- Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme:
 - der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen
 - Prozessoren
 - Stromversorgung
 - Speicher etc.
- Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für:
 - vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden
 - Messen, Regeln
 - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
 - Prozessbedienung und Beobachtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - zwei Kommunikationsschnittstellen Profinet PN - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>	1,000	St	.....	.....

E/A-Baugruppen für S7-1215C:

3.2.990. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C
 Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen <p>Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p>				
		2,000	St	.....	.....
3.2.995.	<p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C</p> <p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen <p>Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
3.2.1000.	<p>Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C</p> <p>Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.</p> <p>Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend
beschrieben.

1,000 St

3.2.1005. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der
Ersatzteilhaltung:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch			
		1,000 St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>gramms abweicht.</p> <p>Zustand nach Not-Halt. Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).</p> <p>Störbehandlung. Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quitiert wurde.</p> <p>Struktur des SPS-Programms. Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.

Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

erstellt.
Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

3.2.1010. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc.
zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.
- Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunk

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>den anderen Automatisierungsstationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	30,000 St	.....	.....
3.2.1015.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000 St	.....	.....
3.2.1020.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.2.1025. Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS

Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard.

Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.

1,000 psch

3.2.1030. Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung SPS-Programm

Ingenieur- und Softwareleistungen für die Bestandsprüfung SPS-Programm zur Feststellung des exakten, angeschlossenen Signalumfangs, bestehender Querverbindungen (Verriegelungen/ Signalaustausch etc.) zwischen bestehenden Automatisierungsstationen und Analyse der Hardwarekonfiguration der Automatisierung etc. für den Signalumfang der Automatisierung S7-300

DE: 32
DA: 16
AE: 4
AA: 0

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen Bestandsprüfung wie vor beschrieben.

1,000 psch

Summe 3.2.	Automatisierung FHM-Ansatzstati..		
-------------------	--	--	--	-------

Summe 3.	Automatisierung Fällmitteldosie..		
-----------------	--	--	--	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4. Erneuerung Fernwirktechnik Außenbauwerke Kanalnetz

Grundlegende Hinweise:

Bezüglich der Ausführung wird grundsätzlich auf die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen, das Lastenheft und die Baubeschreibung hingewiesen. Dies gilt insbesondere für die erforderlichen Ingenieurleistungen und Softwareleistungen des Auftragnehmers, die vollständig und betriebsfertig zu erbringen sind.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie dem Ing.-Büro nach Erfordernis zu erfolgen.

Ergänzende Hinweise:

Bezüglich der genauen Anordnung der Fernwirk-systeme ist vor Ausführung nochmalige Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung erforderlich.

Für die nachfolgend beschriebenen Bereiche der Fernwirktechnik ist die örtliche Nachrüstung in bestehenden Schaltanlagen bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Grundsätzlich ist zu beachten und in den Einheitspreisen zu kalkulieren:

- 1.) Die Komponenten müssen örtlich in bestehenden Schaltanlagen nachgerüstet werden.
- 2.) Der Austausch bzw. Sanierung bzw. Umrüstungen erfolgen schrittweise, Unterbrechungen der Umbautätigkeiten aufgrund betrieblicher und/oder witterungsbedingter Gründe sind unvermeidbar.
- 3.) Der Umbau von Systemkomponenten muss je FW-Station betriebsfertig in einem Werktag erfolgen.
- 4.) Der Umbau erfolgt schrittweise für jede Automatisierungsstation einzeln nacheinander.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.1. Pumpwerk Offenthal

4.1.1035. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.1.1040.	<p>Automatisierung Pumpwerk Offenthal</p> <p>Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe – Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten – Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen – Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Insgesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> – der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen – Prozessoren – Stromversorgung – Speicher etc. – Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> – vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden – Messen, Regeln 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
- Prozessbedienung und Beobachtung
- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstelle
Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s,
2-Port-Switch RJ45
- Modul für Programmiergerät
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen als RAM/EPROM
Speicher in der erforderlichen Anzahl und Ausführung zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Die RAM-Speicherbaugruppen sind mit Micro-Memory-Card vorzusehen.
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung,
- komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen.

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschränke, einschließlich der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filter etc. insbesondere unter Beachtung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen E-MSR-Technik und der Lastenheftanforderungen der Anlagenautomatisierung.

Mindestanforderung:
 Fabrikat: Siemens S7-1500

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Typ: S7-1513-1PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p style="text-align: right;">1,000 St</p> <p><u>Interfacemodul für die Automatisierungsstationen</u></p> <p>Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.</p>			.....	.....
4.1.1045.	<p>Interfacemodul ET-200 SP</p> <p>Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten - Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation - Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen - Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte: - Stromversorgung 24 V - Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation - Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben. <p>Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p style="text-align: right;">4,000 St</p> <p><u>E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler Peripherie ET-200 SP</u></p>			.....	.....
4.1.1050.	<p>Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP</p> <p>Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen <p>Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p> <p style="text-align: right;">12,000 St</p>			.....	.....
4.1.1055.	<p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP</p> <p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		8,000	St	.....	.....
4.1.1060.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplet ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		4,000	St	.....	.....
4.1.1065.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analogsignalen, weitere Ausführung grundlegend wie vorstehend. Ausgangssignal: 0/4-20mA Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgaben je Baugruppe: 4 Komplet ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1070.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
4.1.1075.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem. – Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Status-LED für <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv – kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes, – Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station, – Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB – sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien, – Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör. <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000 St	.....	.....
4.1.1080.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation			
	Modem: <ul style="list-style-type: none"> – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100) 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parame- triersoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.1.1085.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schalt- anlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.1.1090.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.1.1095. Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1000 unified
Comfort 10" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 10",
Auflösung B x H 1.280 x 800 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der
Ersatzteilhaltung:

Fabrikat: Siemens
Typ: MTP 1000 unified Comfort
 10" Multitouch

1,000 St
----------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1100.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripherie- spannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.1.1105.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.1.1110.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.				
		1,000	St	.....	.....
4.1.1115.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom- begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE, Fabrikat: wie Titel 2.10 Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoß- strom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns Liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,000	St	.....	.....
4.1.1120.	Profinet-Kabel Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter) Produkteigenschaften: – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	20,000	m	.....	.....
4.1.1125.	Profinet-Anschlussstecker RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.	10,000	St	.....	.....
4.1.1130.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.1.1135.	Stromwandler 250 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 250 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>gramms abweicht.</p> <p>Zustand nach Not-Halt. Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).</p> <p>Störbehandlung. Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.</p> <p>Struktur des SPS-Programms. Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.
Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.1.1140. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc.
zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungs- pflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunk- tionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Daten- punkte die zwischen den Automatisierungs- stationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezen- tralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Auto- matisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der de- zentralen Peripherie der Automatisierungs- station mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschrei- bung sowie sämtl. sich im Zuge der Detail- koordinierung und anlagenseitigen Abstim- mungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Daten- kommunikation zwischen den Automatisie- rungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem überge- ordneten Prozessleitsystem, sowie der Daten- kommunikation zwischen der Automatisierungs- station, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungs- gerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftrag- geber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszu- arbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftrag- nehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	192,000 St	.....	.....
4.1.1145.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	64,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1150.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	16,000 St	.....	.....
4.1.1155.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.1.1160.	Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.1.1165.	Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.	2,000 St	.....	.....
4.1.1170.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.1.1175.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich	
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..	

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.1.	Pumpwerk Offenthal			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.2. Retentionsbodenfilter Offenthal

4.2.1180. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.2.1185.	<p>Automatisierung Retentionsbodenfilter Offenthal Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe – Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten – Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen – Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Insgesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> – der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen – Prozessoren – Stromversorgung – Speicher etc. – Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> – vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden – Messen, Regeln 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
- Prozessbedienung und Beobachtung
- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstelle
Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s,
2-Port-Switch RJ45
- Modul für Programmiergerät
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen als RAM/EPROM
Speicher in der erforderlichen Anzahl und Ausführung zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Die RAM-Speicherbaugruppen sind mit Micro-Memory-Card vorzusehen.
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung,
- komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen.

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschränke, einschließlich der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filter etc. insbesondere unter Beachtung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen E-MSR-Technik und der Lastenheftanforderungen der Anlagenautomatisierung.

Mindestanforderung:
 Fabrikat: Siemens S7-1500

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Typ: S7-1513-1PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p style="text-align: right;">1,000 St</p> <p><u>Interfacemodul für die Automatisierungsstationen</u></p> <p>Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.</p>			.....	.....
4.2.1190.	<p>Interfacemodul ET-200 SP</p> <p>Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten - Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation - Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen - Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte: - Stromversorgung 24 V - Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation - Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben. <p>Komplett und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p style="text-align: right;">2,000 St</p> <p><u>E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler Peripherie ET-200 SP</u></p>			.....	.....
4.2.1195.	<p>Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP</p> <p>Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen <p>Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p> <p style="text-align: right;">4,000 St</p>			.....	.....
4.2.1200.	<p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP</p> <p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.				
		1,000	St	.....	.....
4.2.1205.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		4,000	St	.....	.....
4.2.1210.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.2.1215.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem. – Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Status-LED für <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv – kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes, – Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station, – Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien, – Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör. <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000 St	.....	.....
4.2.1220.	<p>Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage</p> <p>Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation</p> <p>Modem:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 <p>Antenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel <p>Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.</p>	1,000 St	.....	.....
4.2.1225.	<p>Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A</p> <p>Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA,</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000	St	.....	.....
4.2.1230.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
4.2.1235.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 10", Auflösung B x H 1.280 x 800 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Anschlusskabel zur Automatisierungsstation – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen: 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurvendiagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....
4.2.1240.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.2.1245.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Meldeleuchten für:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

– Netzbetrieb
 – Störung Netzgerät
 – Batteriebetrieb
 Fabrikat: Phoenix
 liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St

4.2.1250. Batterieanlage

Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Datenübertragungsgerätes, Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb.

Hauptbestandteile der Batterieanlage:
- Batterieanlage

Eingang: 24 V DC

Nennleistung nach Erfordernis

Überbrückungszeit max. 60 Minuten

Ausgang: 24 V DC

Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausführung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.

1,000 St

4.2.1255. Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p> Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns </p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.2.1260.	<p>Profinet-Kabel</p> <p> Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter) </p> <p> Produkteigenschaften: – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) </p> <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	50,000	m	.....	.....
4.2.1265.	<p>Profinet-Anschlusstecker</p> <p> RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen. </p>	6,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.2.1270. Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN

Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN,
 zur Messung der Netzqualität,
 Einbau in die Schaltschrankfront,
 für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten
 Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc.,
 4-stelliges Display,
 3-phasige Anzeige,
 einschl. Anschluss an Profinet,
 inkl. erforderlicher Hard- und Software,
 einschl. systembedingtem Zubehör,
 Messgerät ist über Profinet an die Automati-
 sierungsstation anzukoppeln,
 liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St

4.2.1275. Stromwandler 63 A

Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler
 je Erfordernis und primärer Nennstrom
 Primärnennstrom: bis 63 A
 Sekundärstrom: 1 A
 Nennüberstromfaktor: M 5
 Isolierklasse: E
 Leistung: 10 VA
 Klasse: 1
 liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu
 erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und
 Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die
 automatische Station wird auf die Leistungs-
 beschreibung und das Planungslastenheft
 hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten
 diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Daten-
 punkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw.
 den Zeichnungen und Informationslisten zu
 entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben
 im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN
 in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.
Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.2.1280. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebs-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>fertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen. – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	64,000	St	.....	.....
4.2.1285.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	8,000	St	.....	.....
4.2.1290.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	16,000	St	.....	.....
4.2.1295.	<p>Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	4,000	St	.....	.....
4.2.1300.	<p>Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
4.2.1305.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.			
		4,000 St	.....	.....
4.2.1310.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
<hr/>				
Summe 4.2.	Retentionsbodenfilter Offenthal			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.3. RÜB B03 Theisenmühle

4.3.1315. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.3.1320.	<p>Automatisierung RÜB B03 Theisenmühle Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe – Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten – Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen – Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Insgesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> – der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen – Prozessoren – Stromversorgung – Speicher etc. – Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> – vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden – Messen, Regeln 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Übertragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen
- Prozessbedienung und Beobachtung
- Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau
- Kommunikationsschnittstelle
Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s,
2-Port-Switch RJ45
- Modul für Programmiergerät
- Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen als RAM/EPROM
Speicher in der erforderlichen Anzahl und Ausführung zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation
- Die RAM-Speicherbaugruppen sind mit Micro-Memory-Card vorzusehen.
- Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung,
- komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen.

Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschränke, einschließlich der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filter etc. insbesondere unter Beachtung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen E-MSR-Technik und der Lastenheftanforderungen der Anlagenautomatisierung.

Mindestanforderung:
 Fabrikat: Siemens S7-1500

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: S7-1513-1PN Liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,000	St	.....	.....
	<u>Interfacemodul für die Automatisierungsstationen</u> Die Interfacemodule sind in die bestehenden Schaltschränke zur E/A-Kopplung örtlich nachzurüsten.				
4.3.1325.	Interfacemodul ET-200 SP Interfacemodul ET-200 SP mit Erweiterungseinheiten für folgende Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben: <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe über digitale und analoge Ein-/Ausgabekarten - Anschaltbaugruppe zur Datenkommunikation über den Feldbus (Profinet) mit der übergeordneten Automatisierungsstation - Kommunikation über den internen Systembus zu den Ein- und Ausgabebaugruppen - Aufnahme der Standard-E-/A-Baugruppen, Fabrikat Siemens, Baureihe ET-200 SP bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger mit Steckplätzen zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Geräte: - Stromversorgung 24 V - Anschaltmodul bzw. -karte zum Anschluss an den Feldbus (Profinet) bzw. an die übergeordnete Automatisierungsstation - Komplette Firmware zur Erfüllung aller erforderl. Strukturieraufgaben und Strukturieranweisungen sowie der Kommunikationsaufgaben. Komplet und betriebsfertig hardwareseitig ausgeführt einschl. Profilschiene für aktive Busmodule, Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingten Zubehör, Einbau in Schaltschrank.</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p style="text-align: right;">6,000 St</p> <p><u>E-/A-Baugruppen zum Einsatz bei dezentraler Peripherie ET-200 SP</u></p>			.....	.....
4.3.1330.	<p>Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP</p> <p>Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 16 DE für ET-200 SP, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 16</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen <p>Modul mit 16 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.</p> <p style="text-align: right;">12,000 St</p>			.....	.....
4.3.1335.	<p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP</p> <p>Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für ET-200 SP, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Ausgänge</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	8,000 St	.....	.....
4.3.1340.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP Analogeingabebaugruppe 4 AE für ET-200 SP, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung. Fabrikat: Siemens Typ: ET-200 SP Anzahl der Eingänge je Baugruppe: 4 Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.	6,000 St	.....	.....
4.3.1345.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
4.3.1350.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem. – Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Status-LED für <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv – kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes, – Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station, – Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien, – Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör. <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000 St	.....	.....
4.3.1355.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation <p>Modem:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 <p>Antenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel <p>Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrisierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.</p>	1,000 St	.....	.....
4.3.1360.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000	St	.....	.....
4.3.1365.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
4.3.1370.	Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 10", Auflösung B x H 1.280 x 800 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung – Eingabe über Touchscreen – Anschlusskabel zur Automatisierungsstation – Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung – Speichermodul mind. 24 MByte – einschl. Betriebs- und Anwendersoftware – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen: 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurvendiagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 1000 unified Comfort 10" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....
4.3.1375.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.3.1380.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Meldeleuchten für:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

– Netzbetrieb
 – Störung Netzgerät
 – Batteriebetrieb
 Fabrikat: Phoenix
 liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St

4.3.1385. Batterieanlage

Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Datenübertragungsgerätes, Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb.

Hauptbestandteile der Batterieanlage:
- Batterieanlage

Eingang: 24 V DC

Nennleistung nach Erfordernis

Überbrückungszeit max. 60 Minuten

Ausgang: 24 V DC

Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausführung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.

1,000 St

4.3.1390. Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p> Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns </p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.3.1395.	<p>Profinet-Kabel</p> <p> Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter) </p> <p> Produkteigenschaften: – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) </p> <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	25,000	m	.....	.....
4.3.1400.	<p>Profinet-Anschlusstecker</p> <p> RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen. </p>	10,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.1405.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automati- sierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.3.1410.	Stromwandler 250 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 250 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feld-ebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.
Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze de-tailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.3.1415. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebs-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>fertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen. – Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern. – Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind. Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben. – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p> <p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	192,000	St	.....	.....
4.3.1420.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	64,000	St	.....	.....
4.3.1425.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	24,000	St	.....	.....
4.3.1430.	<p>Softwareleistungen digitaler Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	4,000	St	.....	.....
4.3.1435.	<p>Softwareleistungen digitaler Ausgang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Ausgang Profinet/Profibus der A-Station.</p>	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
4.3.1440.	Softwareleistungen analoger Eingang Profinet/Profibus Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Eingang Profinet/Profibus der A-Station.			
		4,000 St	.....	.....
4.3.1445.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
<hr/>				
Summe 4.3.	RÜB B03 Theisenmühle			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.4. RÜB BD1 Winkelsmühle

4.4.1450. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.4.1455.	<p>Automatisierung RÜB BD1 Winkelsmühle Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>			
		1,000 St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.1460.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000	St	.....	.....
4.4.1465.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000	St	.....	.....
4.4.1470.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		2,000	St	.....	.....

4.4.1475. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilkhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.4.1480.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.4.1485.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunk- netzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Auf- gaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungs- station/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nach- folgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Daten- volumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenüber- tragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungs- einrichtung zum Up- und Download der Pro- zess- und Parametrierdaten sowie Firmware- Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Daten- übertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.1490.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation Modem: – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.4.1495.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.4.1500.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.4.1505.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.4.1510.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.4.1515.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.1520.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.4.1525.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.4.1530.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch
grünrote Markierung im Sichtfenster,
ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen
bis 50 kAeff Kurzschlussstrom,
vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2,
energetische Koordination nach DIN EN 62305-4,
Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Nennspannung:	230 V AC
Höchste Dauerspannung:	264 V AC/50 Hz
Schutzpegel:	<= 1,5 kV
Ableitvermögen Blitzstoß- strom (10/350µs):	50 kA
Folgestromlöschfähigkeit:	bis 50 kAeff
Ansprechzeit:	< 100 ns

Liefern und betriebsfertig montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.4.1535. Profinet-Kabel

Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen
Typ B
Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen
geschirmt gegen Störsignale
Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller
Umgebung
2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet
für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)

Produkteigenschaften:

- Flammwidrig nach CSA FT4
- UL Vertical-Tray Flame Test
- CAT.5-Performance
- FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig
- Fast Connect (FC) Kabelaufbau
- Litze, blank, 7-drähtig
- Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie
- Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018)

Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhan-
denen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabel-
rinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen
und anschließen.

		5,000 m
--	--	---------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.4.1540. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St

.....

.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verkehrsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.4.1545. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszu- arbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftrag- nehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automati- sierungsstation einschl. der dezentralen Peri- pherie, einschl. der hierfür erforderlichen Soft- ware, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozess- leitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- übertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirk- unterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungs- station zugehörigen R-&I-Schemas (Rohr- leitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagen- kennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisie- rungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automati- sierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunk- tionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktions- proben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000	St	.....	.....
4.4.1550.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000	St	.....	.....
4.4.1555.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.4.1560.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.4.1565.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.4.1570.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.4.1575.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich	
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..	

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.4.	RÜB BD1 Winkelsmühle			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.5. RÜB BB2 Götzenhainer Mühle

4.5.1580. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.5.1585.	<p>Automatisierung RÜB BB2 Götzenhainer Mühle Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
4.5.1590.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.			
		1,000 St	.....	.....
4.5.1595.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.			
		1,000 St	.....	.....
4.5.1600.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.5.1605. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
 - Überwachung der Istwerte
 - Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
 - Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
 - Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
 - Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
 - Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
 - Datensicherung
 - vollumfängliche Bedienung der Anlage
 - Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.5.1610.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.5.1615.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunk- netzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Auf- gaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungs- station/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nach- folgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Daten- volumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenüber- tragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungs- einrichtung zum Up- und Download der Pro- zess- und Parametrierdaten sowie Firmware- Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Daten- übertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>				
		1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.5.1620.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation Modem: – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.5.1625.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.5.1630.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.5.1635.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.5.1640.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.5.1645.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.5.1650.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.5.1655.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.5.1660.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.5.1665.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.5.1670. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St
----------	-------	-------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
 Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
 Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
 Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

 Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

 Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.5.1675. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000	St	.....	.....
4.5.1680.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000	St	.....	.....
4.5.1685.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.5.1690.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.5.1695.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.5.1700.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.5.1705.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.5.	RÜB BB2 Götzenhainer Mühle			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.6. RÜB IDM 90 Philippseicher Str.

4.6.1710. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.6.1715.	<p>Automatisierung RÜB IDM 90 Philippseicher Str. Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>			
		1,000 St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.6.1720. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.6.1725. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Ausgänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen

Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.6.1730. Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C

Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.6.1735. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
 - Überwachung der Istwerte
 - Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
 - Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
 - Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
 - Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
 - Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
 - Datensicherung
 - vollumfängliche Bedienung der Anlage
 - Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilkhaltung:</u>				
	Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch			
		2,000 St	.....	.....
4.6.1740.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.			
		1,000 St	.....	.....
4.6.1745.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunk- netzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Auf- gaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungs- station/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nach- folgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Daten- volumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenüber- tragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungs- einrichtung zum Up- und Download der Pro- zess- und Parametrierdaten sowie Firmware- Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Daten- übertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.6.1750. Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage

Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation

Modem:

- Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G
- Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB
- Schutzart: IP 40

Antenne:

- GSM, UMTS, LTE, 4G
- Außen-/Dachmontage
- IP 65
- 6 m Antennenkabel

Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.

	1,000 St
--	----------	-------	-------

4.6.1755. Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A

Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.

	1,000 St
--	----------	-------	-------

4.6.1760. 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig

24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus:

- Nennspannung 24 V DC
- Nenneingangsstrom 12 A
- Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A
- Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A
- LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige
grün = Ausgang durchgeschaltet,
gelb = Ausgang manuell abgeschaltet,
rot = Ausgang Überstromabschaltung
- Rückstelltaster je Ausgang
- Fern-Reset-Taster

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
 LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.6.1765.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.6.1770.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.6.1775.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.6.1780.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.6.1785.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.6.1790.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
4.6.1795.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.6.1800. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St

.....

.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
 Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
 Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
 Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.6.1805. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000 St	.....	.....
4.6.1810.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000 St	.....	.....
4.6.1815.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.6.1820.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.6.1825.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000 St	.....	.....
4.6.1830.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.6.1835.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.6.	RÜB IDM 90 Philippseicher Str.			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.7. RÜB B02/IDM 54 Geissberg

4.7.1840. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.7.1845.	<p>Automatisierung RÜB B02/IDM 54 Geissberg Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.7.1850. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.7.1855. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Ausgänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen

Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.7.1860. Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C

Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Spannung-Zeit-Umformung.

Anzahl der Eingänge
je Baugruppe: 4

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend
beschrieben.

2,000 St

4.7.1865. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
 - Überwachung der Istwerte
 - Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
 - Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
 - Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
 - Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
 - Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
 - Datensicherung
 - vollumfängliche Bedienung der Anlage
 - Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilkhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.7.1870.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.7.1875.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunk- netzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Auf- gaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungs- station/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nach- folgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Daten- volumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenüber- tragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungs- einrichtung zum Up- und Download der Pro- zess- und Parametrierdaten sowie Firmware- Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Daten- übertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>				
		1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.7.1880.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation Modem: – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.7.1885.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.7.1890.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
 LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.7.1895.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.7.1900.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.7.1905.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.7.1910.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.7.1915.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.7.1920.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.7.1925.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.7.1930. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St
----------	-------	-------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
 Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
 Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

ANTRIEBE

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
 Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

 Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

 Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.7.1935. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszu- arbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftrag- nehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automati- sierungsstation einschl. der dezentralen Peri- pherie, einschl. der hierfür erforderlichen Soft- ware, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozess- leitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- übertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirk- unterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungs- station zugehörigen R-&I-Schemas (Rohr- leitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagen- kennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisie- rungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automati- sierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunk- tionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktions- proben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.
- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000 St	.....	.....
4.7.1940.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000 St	.....	.....
4.7.1945.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	8,000 St	.....	.....
4.7.1950.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.7.1955.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000 St	.....	.....
4.7.1960.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.7.1965.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.7.	RÜB B02/IDM 54 Geissberg			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.8. KSR1 Heinrich Hertz Str.

4.8.1970. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.8.1975.	<p>Automatisierung KSR1 Heinrich Hertz Str. Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.8.1980. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		2,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.8.1985. Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C

Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.

Anzahl der Eingänge
je Baugruppe: 4

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.8.1990. Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 7", Auflösung B x H 800 x 480 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurvendiagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....
4.8.1995.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
4.8.2000.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem. – Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Status-LED für <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv – kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes, – Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station, 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB – sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien, – Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör. <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000	St	.....	.....
4.8.2005.	<p>Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation</p> <p>Modem:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 <p>Antenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel <p>Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametriersoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.</p>	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.8.2010.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schalt- anlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.8.2015.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
4.8.2020.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messgerät ist über Profinet an die Automati- sierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.8.2025.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000	St	.....	.....
4.8.2030.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripherie- spannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.8.2035.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.8.2040. Batterieanlage

Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Datenübertragungsgerätes, Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb.

Hauptbestandteile der Batterieanlage:
- Batterieanlage

Eingang: 24 V DC

Nennleistung nach Erfordernis

Überbrückungszeit max. 60 Minuten

Ausgang: 24 V DC

Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausführung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.

1,000 St
----------	-------	-------

4.8.2045. Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Nennspannung:	230 V AC
Höchste Dauerspannung:	264 V AC/50 Hz
Schutzpegel:	<= 1,5 kV
Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs):	50 kA
Folgestromlöschfähigkeit:	bis 50 kAeff

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.8.2050.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drätiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drätig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....
4.8.2055.	<p>Profinet-Anschlussstecker</p> <p>RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.</p>	2,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungs-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

beschreibung und das Planungslastenheft
hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten
diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Daten-
punkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw.
den Zeichnungen und Informationslisten zu
entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben
im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN
in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit
dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu
erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die
kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen
anzubieten bis zur mängelfreien Funktions-
abnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung
mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmelde-
verarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertver-
arbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschrei-
bung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten,
Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktions-
weise zu berücksichtigen. Das Programm muss
strukturiert sein und mit Hinweisen versehen
werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der
Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die
Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu
erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb
von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-
gramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicher-
heitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS ge-
schaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in
einem definierten Zustand (siehe VDE 0113,
DIN EN 60204).

Störbehandlung.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.</p> <p>Struktur des SPS-Programms. Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feld-ebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.

Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.8.2060. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.

- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.

- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
 Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.

- Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tralen Peripherie untereinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>übertragungsstandard gemäß Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigelegten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschrie- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	30,000 St	.....	.....
4.8.2065.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	10,000 St	.....	.....
4.8.2070.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.8.2075.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinet- eingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.8.2080.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinet- ausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.8.2085.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profinet- eingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.8.2090.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000	psch	.....	.....
Summe 4.8.		KSR1 Heinrich Hertz Str.			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.9. KSR2 Im Weibelfeld

4.9.2095. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.9.2100.	<p>Automatisierung KSR2 Im Weibelfeld</p> <p>Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.9.2105. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

2,000 St

4.9.2110. Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C

Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.

Anzahl der Eingänge
je Baugruppe: 4

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.

1,000 St

4.9.2115. Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 7", Auflösung B x H 800 x 480 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektorgrafiken, Balken- und Kurvendiagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch</p>	1,000	St	.....	.....
4.9.2120.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
4.9.2125.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem. – Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Status-LED für <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv – kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes, – Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station, 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Schnittstellen:
 - 10/100 Base T, RJ45
 - serielle Schnittstellen
 - USB
- sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,
- Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.

Fabrikat: Baade
 Typ: Web Connector VPN 1 x COM
 oder gleichwertig

Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.

1,000 St

4.9.2130. Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage

Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation

- Modem:
- Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G
 - Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB
 - Schutzart: IP 40

- Antenne:
- GSM, UMTS, LTE, 4G
 - Außen-/Dachmontage
 - IP 65
 - 6 m Antennenkabel

Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrisierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.

1,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.9.2135.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schalt- anlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.9.2140.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
4.9.2145.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messgerät ist über Profinet an die Automati- sierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.9.2150.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000	St	.....	.....
4.9.2155.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripherie- spannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.9.2160.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.9.2165. Batterieanlage

Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Datenübertragungsgerätes, Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb.

Hauptbestandteile der Batterieanlage:
- Batterieanlage

Eingang: 24 V DC

Nennleistung nach Erfordernis

Überbrückungszeit max. 60 Minuten

Ausgang: 24 V DC

Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausführung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.

1,000 St
----------	-------	-------

4.9.2170. Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Nennspannung:	230 V AC
Höchste Dauerspannung:	264 V AC/50 Hz
Schutzpegel:	<= 1,5 kV
Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs):	50 kA
Folgestromlöschfähigkeit:	bis 50 kAeff

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.9.2175.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drätiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drätig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhan- denen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabel- rinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....
4.9.2180.	<p>Profinet-Anschlussstecker</p> <p>RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet- Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.</p>	2,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungs-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

beschreibung und das Planungslastenheft
hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten
diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Daten-
punkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw.
den Zeichnungen und Informationslisten zu
entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben
im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN
in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit
dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu
erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die
kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen
anzubieten bis zur mängelfreien Funktions-
abnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung
mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmelde-
verarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertver-
arbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschrei-
bung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten,
Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktions-
weise zu berücksichtigen. Das Programm muss
strukturiert sein und mit Hinweisen versehen
werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der
Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die
Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu
erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb
von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-
gramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicher-
heitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS ge-
schaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in
einem definierten Zustand (siehe VDE 0113,
DIN EN 60204).

Störbehandlung.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.</p> <p>Struktur des SPS-Programms. Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.</p> <p>Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feld-ebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.</p> <p>Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen. Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.</p> <p>Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.</p> <p>Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.

Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.9.2185. **Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang**

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.

- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.

- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
 Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.

- Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tralen Peripherie untereinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>übertragungsstandard gemäß Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigegeführten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschrie- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>			
		30,000 St	.....	.....
4.9.2190.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.			
		10,000 St	.....	.....
4.9.2195.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.			
		4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.9.2200.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinet- eingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.9.2205.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinet- ausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.9.2210.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profinet- eingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.9.2215.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnitt- stelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswerte- system, basierend auf dem beigefügten Daten- übertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbau- steine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter- stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000	psch	.....	.....
Summe 4.9.		KSR2 Im Weibelfeld			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.10. RÜ3 Konrad Adenauer Str.

4.10.2220. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.10.2225.	<p>Automatisierung RÜ3 Konrad Adenauer Str. Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.10.2230.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000	St	.....	.....
4.10.2235.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000	St	.....	.....
4.10.2240.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.10.2245. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
 - Überwachung der Istwerte
 - Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
 - Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
 - Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
 - Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
 - Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
 - Datensicherung
 - vollumfängliche Bedienung der Anlage
 - Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.10.2250.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.10.2255.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>				
		1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
4.10.2260.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation Modem: – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.			
		1,000 St	.....	.....
4.10.2265.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.			
		1,000 St	.....	.....
4.10.2270.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus:			
	– Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.10.2275.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.10.2280.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.10.2285.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.10.2290.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.10.2295.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.10.2300.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.10.2305.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.10.2310. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St

.....

.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

ANTRIEBE

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.10.2315. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.

- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000	St	.....	.....
4.10.2320.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	10,000	St	.....	.....
4.10.2325.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.10.2330.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.10.2335.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.10.2340.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.10.2345.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.10.	RÜ3 Konrad Adenauer Str.			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.11. R02 Götzenhain Langener Str.

4.11.2350. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.11.2355.	<p>Automatisierung R02 Götzenhain Langener Str. Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>			
		1,000 St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.11.2360. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

	1,000 St
--	----------	-------	-------

4.11.2365. Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C

Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip: Spannung-Zeit-Umformung.

Anzahl der Eingänge
je Baugruppe: 4

Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.

	1,000 St
--	----------	-------	-------

4.11.2370. Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT mit 16 Mio. Farben, Größe 7", Auflösung B x H 800 x 480 Pixel, dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig) – Systemkopplung Soft- und Hardware zum Anschluss an das Automatisierungsgerät der Automatisierungsstation im Wesentlichen ausgerüstet mit folgenden Bedien- und Beobachtungsfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung der Istwerte – Ein- und Ausgabe von Prozessdaten – Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und Zählwerten – Ausgabe von bestimmten Prozesszuständen, Vektordaten, Balken- und Kurvendiagrammen – Anzeige von kommenden und gehenden Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000 Meldungen) – Starten und Stoppen von Vorgängen zu bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteuerungen) – Datensicherung – vollumfängliche Bedienung der Anlage – Anforderungen gemäß Lastenheft <p>Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür installieren.</p> <p><u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u></p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch</p>	1,000 St	.....	.....
4.11.2375.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
4.11.2380.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem. – Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Status-LED für <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv – kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes, – Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station, 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB – sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien, – Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör. <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000	St	.....	.....
4.11.2385.	<p>Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation</p> <p>Modem:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 <p>Antenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel <p>Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametriersoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.</p>	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.11.2390.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schalt- anlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.11.2395.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
4.11.2400.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messgerät ist über Profinet an die Automati- sierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.11.2405.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000	St	.....	.....
4.11.2410.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripherie- spannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.11.2415.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.11.2420. Batterieanlage

Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Datenübertragungsgerätes, Auslegung für einen dauernden, praktisch wartungsfreien Betrieb.

Hauptbestandteile der Batterieanlage:
- Batterieanlage

Eingang: 24 V DC

Nennleistung nach Erfordernis

Überbrückungszeit max. 60 Minuten

Ausgang: 24 V DC

Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausführung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.

1,000 St
----------	-------	-------	-------

4.11.2425. Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Nennspannung:	230 V AC
Höchste Dauerspannung:	264 V AC/50 Hz
Schutzpegel:	<= 1,5 kV
Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs):	50 kA
Folgestromlöschfähigkeit:	bis 50 kAeff

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.11.2430.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabel- rinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....
4.11.2435.	<p>Profinet-Anschlussstecker</p> <p>RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet- Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.</p>	2,000	St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungs-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

beschreibung und das Planungslastenheft
hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten
diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Daten-
punkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw.
den Zeichnungen und Informationslisten zu
entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben
im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN
in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit
dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu
erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die
kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen
anzubieten bis zur mängelfreien Funktions-
abnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung
mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmelde-
verarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertver-
arbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschrei-
bung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten,
Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktions-
weise zu berücksichtigen. Das Programm muss
strukturiert sein und mit Hinweisen versehen
werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der
Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die
Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu
erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb
von den Befehlen des zugehörigen Automatikpro-
gramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicher-
heitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS ge-
schaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in
einem definierten Zustand (siehe VDE 0113,
DIN EN 60204).

Störbehandlung.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quitiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feld-ebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.
Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.

Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

ANTRIEBE

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.

Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).

Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.

Störunterdrückung in der Anlaufphase:

In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:

In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.

Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:

Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:

Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.11.2440. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.

- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.

- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.
 Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.

- Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tralen Peripherie untereinander.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren. – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>übertragungsstandard gemäß Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen. <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigelegten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschrie- 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p> <p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>– Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.</p> <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p> <p>Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.</p>	22,000 St	.....	.....
4.11.2445.	<p>Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.</p>	10,000 St	.....	.....
4.11.2450.	<p>Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.</p>	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.11.2455.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.11.2460.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000 St	.....	.....
4.11.2465.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.11.2470.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunterstationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.	1,000 psch	.....	.....
Summe 4.11.		R02 Götzenhain Langener Str.		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.12. PW Bahnhof Buchschlag

4.12.2475. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimessgerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.12.2480.	<p>Automatisierung PW Bahnhof Buchschlag Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.12.2485. Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C

Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Eingänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen

Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.12.2490. Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C

Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen)

Anzahl der Ausgänge
pro Baugruppe: 8

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem:

- Baugruppenträger
- Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen

Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.12.2495. Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C

Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.12.2500. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilkhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.12.2505.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.12.2510.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>				
		1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.12.2515. Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage

Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation

Modem:

- Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G
- Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB
- Schutzart: IP 40

Antenne:

- GSM, UMTS, LTE, 4G
- Außen-/Dachmontage
- IP 65
- 6 m Antennenkabel

Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.12.2520. Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A

Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.12.2525. 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig

24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus:

- Nennspannung 24 V DC
- Nenneingangsstrom 12 A
- Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A
- Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A
- LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige
grün = Ausgang durchgeschaltet,
gelb = Ausgang manuell abgeschaltet,
rot = Ausgang Überstromabschaltung
- Rücksteltaster je Ausgang
- Fern-Reset-Taster

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.12.2530.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.12.2535.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.12.2540.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.12.2545.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.12.2550.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.12.2555.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.12.2560.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.12.2565. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St

.....

.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.12.2570. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000	St	.....	.....
4.12.2575.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000	St	.....	.....
4.12.2580.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.12.2585.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.12.2590.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.12.2595.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.12.2600.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
	Summe 4.12.	PW Bahnhof Buchschlag		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.13. W2.1 SD PW Rostädter Str.

4.13.2605. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.13.2610.	<p>Automatisierung W2.1 SD PW Rostädter Str. Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>			
		1,000 St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.13.2615.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000	St	.....	.....
4.13.2620.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000	St	.....	.....
4.13.2625.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.13.2630. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilkhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.13.2635.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.13.2640.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>				
		1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.13.2645.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation Modem: – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.13.2650.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.	1,000 St	.....	.....
4.13.2655.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.13.2660.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.13.2665.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.13.2670.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.13.2675.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.13.2680.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.13.2685.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.13.2690.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	5,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.13.2695. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St
----------	-------	-------

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
 Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
 Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrnsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
 Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

 Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

 Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.13.2700. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.

Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.

Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.

- Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten:
vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen
Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige
sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige
sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.
- Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000	St	.....	.....
4.13.2705.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000	St	.....	.....
4.13.2710.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.13.2715.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.13.2720.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.13.2725.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.13.2730.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
	Summe 4.13.	W2.1 SD PW Rostädter Str.		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.14. PW Lindenplatz

4.14.2735. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.14.2740.	<p>Automatisierung PW Lindenplatz</p> <p>Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>			
		1,000 St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.14.2745.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000 St	.....	.....
4.14.2750.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplett und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	1,000 St	.....	.....
4.14.2755.	Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C Analogeingabebaugruppe 4 AE für S7-1215C, Signalbereich 0/4-20 mA, Potentialtrennung, Auflösung: 12 Bits + Vorzeichen, Umsetzprinzip:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung-Zeit-Umformung.				
	Anzahl der Eingänge je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.14.2760. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und
Fortbildung des Betriebspersonals sowie der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<u>Ersatzteilkhaltung:</u>					
	Fabrikat: Siemens				
	Typ: MTP 700 unified Comfort				
	7" Multitouch				
		1,000	St	.....	.....
4.14.2765.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,000	St	.....	.....
4.14.2770.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunk- netzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Auf- gaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungs- station/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nach- folgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Daten- volumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenüber- tragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungs- einrichtung zum Up- und Download der Pro- zess- und Parametrierdaten sowie Firmware- Updates. – Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Daten- übertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>das Internet zum Server im Prozessleitsystem.</p> <p>– Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:</p> <p>– Status-LED für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Verbindung aktiv (Modem) • Verbindung aktiv (Server) • Datenverkehr aktiv <p>– kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,</p> <p>– Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,</p> <p>– Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 Base T, RJ45 • serielle Schnittstellen • USB <p>– sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,</p> <p>– Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.</p> <p>Fabrikat: Baade Typ: Web Connector VPN 1 x COM oder gleichwertig</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.</p>	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.14.2775. Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage

Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenübertragung einschl. Antenne zur IP-basierten kontinuierlichen Online-Datenkommunikation

Modem:

- Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G
- Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB
- Schutzart: IP 40

Antenne:

- GSM, UMTS, LTE, 4G
- Außen-/Dachmontage
- IP 65
- 6 m Antennenkabel

Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parametrierungssoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.14.2780. Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A

Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schaltanlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.

		1,000 St
--	--	----------	-------	-------

4.14.2785. 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig

24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus:

- Nennspannung 24 V DC
- Nenneingangsstrom 12 A
- Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A
- Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A
- LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige
grün = Ausgang durchgeschaltet,
gelb = Ausgang manuell abgeschaltet,
rot = Ausgang Überstromabschaltung
- Rückstelltaster je Ausgang
- Fern-Reset-Taster

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.14.2790.	Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automatisierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.14.2795.	Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
4.14.2800.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripheriespannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.14.2805.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
4.14.2810.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000 St	.....	.....
4.14.2815.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrom-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>begrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,</p> <p>Fabrikat: wie Titel 2.10</p> <p>Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
4.14.2820.	<p>Profinet-Kabel</p> <p>Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen Typ B Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen geschirmt gegen Störsignale Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung 2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)</p> <p>Produkteigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flammwidrig nach CSA FT4 – UL Vertical-Tray Flame Test – CAT.5-Performance – FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig – Fast Connect (FC) Kabelaufbau – Litze, blank, 7-drähtig – Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie – Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018) <p>Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhandenen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabelrinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.</p>	3,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.14.2825. Profinet-Anschlusstecker

RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet-Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.

2,000 St

.....

.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschreibung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb.
Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen:
Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen. Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze detailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verkehrsplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzurechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festgelegten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unterverteilung (hardwareseitig und über Bedien- und Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die SPS.

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bzw. eingehalten werden:
 Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
 Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
 Störunterdrückung in der Anlaufphase:
 In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
 In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
 Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
 Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
 Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung) muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.14.2830. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungstation, einschl. der dezentralen Peripherie und dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungsgerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragnehmer zusammen mit dem Auftraggeber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszuarbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftragnehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Messtechnik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbraucher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie, einschl. der hierfür erforderlichen Software, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozessleitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Datenübertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirkunterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungsstation zugehörigen R-&I-Schemas (Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagenkennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automatisierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunktionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigefügten Typicals vorzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber.
Im Wesentlichen bestehend aus:
Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen.
Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung.

- Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem.
Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems.
Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems.

Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000 St	.....	.....
4.14.2835.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000 St	.....	.....
4.14.2840.	Softwareleistungen analoger Hardwareeingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareeingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.14.2845.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.14.2850.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000 St	.....	.....
4.14.2855.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000 St	.....	.....
4.14.2860.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
	Summe 4.14.	PW Lindenplatz		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4.15. R53 Georg Büchner Schule

4.15.2865. Zulageposition für nachstehende Geräte, örtliche Nachrüstung best. NS-Schaltanlage

Zulageposition für nachstehende Geräte für die örtliche Nachrüstung in der bestehenden NS-Schaltanlage, komplett und betriebsfertig, bestehend aus:

- Bestandsaufnahme Schaltfeld der Schaltanlage zum Einbau der Geräte sowie der sonstigen zugehörigen Bauteile,
- Planrevision und Stromlaufplanerstellung für die in dieser Position beschriebene örtliche Nachrüstung für sämtliche Ergänzungen und Änderungen, bestehend aus Planrevision mit CAE-System für die vom Umbau betroffenen Schaltplanseiten,
- Einbaupläne mit Darstellung der einzubauenden Geräte und Bauteile,
- Freischaltung einschl. Koordinierung,
- komplette Verdrahtung des Hauptstroms und der Steuerung,
- Verdrahtung der Signale von und zur neuen Automatisierungsstation gemäß nachfolgendem Titel,
- betriebsfertiger Einbau der Geräte und Bauteile auf die vorhandene Montageplatte einschl. erforderlicher Reihen- und Trennklemmen sowie in die vorhandene Schaltschranktür mit sämtlichem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterialien wie Trägerschienen zur Befestigung der Geräte und Bauteile auf der Montageplatte,
- Demontage bestehender Geräte und Bauteile, soweit erforderlich,
- Durchführung Umbauarbeiten teilweise unter Spannung, d. h. Fachunternehmer muss über entsprechende Eignung verfügen,
- komplette Beschriftung der Geräte und Bauteile,
- Funktionsüberprüfung und Inbetriebnahme.

Unter dieser Position sind insbesondere die Aufwendungen einzukalkulieren für:

- Nachrüstung Multimesegerät,
- Erneuerung Automatisierungs-/Fernwirkunterstation inkl. dezentrale Peripherie,
- Erneuerung 24 V DC Stromversorgung,
- zugehörige anteilige Verdrahtung,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - anteilige Demontage. <p>Komplett ausgeführt.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
4.15.2870.	<p>Automatisierung R53 Georg Büchner Schule Automatisierungsstation für die Automatisierungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital- und Analogdatenerfassung und -ausgabe - Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Überwachen, Bedienen und Beobachten - Datenkommunikation mit anderen Automatisierungsstationen - Datenkommunikation mit dem Prozessleitsystem <p>mit analoger und digitaler Verarbeitung, arithmetischen Funktionen, binären Verknüpfungen, internen Merkern, Zeitgliedern und Zählern.</p> <p>Ingesamt in sich autark aufgebaut, voll funktionsfähig, mit Busanschaltung an das Anlagenbus-system Industrial Ethernet.</p> <p>Direkt bedien- und strukturierbar über ein zentral angeordnetes Programmiergerät.</p> <p>Anzeige und Bedienung über ein Bedien- und Beobachtungsgerät.</p> <p><u>Bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erforderlichen Baugruppenträgern für Grund- und Erweiterungseinheiten, doppelseitig zur Aufnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Der erforderlichen Ein-/Ausgabenbaugruppen - Prozessoren - Stromversorgung - Speicher etc. - Prozessoren mit unterschiedlichen Aufgaben für: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwiegend Steuern, Überwachen, Melden - Messen, Regeln - Kommunikation mit dem Prozessleitsystem bzw. den Automatisierungsstationen untereinander in direkter Busverbindung zur Über- 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tragung bzw. Empfang von mittleren bis hohen Datenmengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozessbedienung und Beobachtung - Anschaltbaugruppe für alle erforderlichen internen Funktionsabläufe und den internen Datenbus komplett, einschließlich Steckleitungen und Verdrahtungen ggf. für mehrzeiligen Aufbau - Kommunikationsschnittstelle Feldbus Profinet IRT, 10/100 MBit/s, 2-Port-Switch RJ45 - Integrierte I/O-Ebene bestückt mit 14 DI, 10 DO, 2 AI, 2 AO - Sämtliche systembedingt notwendigen Speicherbaugruppen zur Speicherung und Erfüllung der Automatisierungsaufgaben der Automatisierungsstation - Interne 24-V-DC-Spannungsversorgung - Komplette Firmware zur Erfüllung der Automatisierungs- und Kommunikationsaufgaben gemäß den vorgenannten verwendeten Prozessoren, Speichern Anschaltungen etc., einschl. der zugehörigen Lizenzen <p>Automatisierungssystem einschließlich der erforderlichen Firmware (Betriebs- und Anwendersoftware) komplett und betriebsfähig hardwareseitig ausgeführt einschließlich Verdrahtung und systemseitiger Anschlüsse der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtlichem systembedingten Zubehör, Einbau örtlich in den Schaltschrank der Automatisierungsstation einschl. der erforderlichen Lüfterbaugruppen mit Filtern etc.</p> <p>Mindestanforderung: Fabrikat: Siemens, Typ: S7-1215C 2 PN</p> <p>Liefern und betriebsfertig örtlich in Schaltschrank montieren.</p>			
		1,000 St	.....	.....
	<u>E/A-Baugruppen für S7-1215C:</u>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.15.2875.	Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C Digital- bzw. Binäreingabebaugruppe 8 DE für S7-1215C, Ausführung nach Öffner und Schließer, Eingangsspannung + 24 V DC, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Eingänge pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Eingabebaugruppen Modul mit 8 Eingängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	2,000	St	.....	.....
4.15.2880.	Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C Digital- bzw. Binärausgabebaugruppe 8 DA für S7-1215C, Ausgangsspannung + 24 V DC, Strombelastung je Ausgang min. 2 A, potentialgetrennt, Anzeige der logischen Zustände (LED-Anzeigen) Anzahl der Ausgänge pro Baugruppe: 8 Komplet und betriebsfertig ausgeführt, einschließlich anteiligem: <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppenträger - Basismodul mit Push-In-Klemmen sowie zur Aufnahme der Ausgabebaugruppen Modul mit 8 Ausgängen mit sämtlichem systembedingten Zubehör sowie sämtlichen Anschlussarbeiten, komplett liefern und betriebsfertig örtlich montieren.	2,000	St	.....	.....
4.15.2885.	Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP Analogausgabebaugruppe 4 AA für ET-200 SP, zum Ausgeben von weiterzuverarbeitenden Analogsignalen, weitere Ausführung grundlegend wie				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vorstehend.				
	Ausgangssignal:	0/4-20mA			
	Fabrikat:	Siemens			
	Typ:	ET-200 SP			
	Anzahl der Ausgaben je Baugruppe:	4			
	Komplett ausgeführt, sonst wie vorstehend beschrieben.				
		1,000	St	.....	.....

4.15.2890. **Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch**

Bedien- und Beobachtungsgerät MTP 700 unified
Comfort 7" Multitouch, bestehend aus:

- Anzeigefeld Widescreen-TFT
mit 16 Mio. Farben, Größe 7",
Auflösung B x H 800 x 480 Pixel,
dimmbare LED-Hintergrund-Beleuchtung
- Eingabe über Touchscreen
- Anschlusskabel zur Automatisierungsstation
- Adapter mit Netzgerät zur Anschaltung über
größere Entfernung
- Speichermodul mind. 24 MByte
- einschl. Betriebs- und Anwendersoftware
- Schutzart IP 65 (frontseitig) / IP 20 (rückseitig)
- Systemkopplung Soft- und Hardware zum An-
schluss an das Automatisierungsgerät der Auto-
matisierungsstation im Wesentlichen ausge-
rüstet mit folgenden Bedien- und Beobach-
tungsfunktionen:
- Überwachung der Istwerte
- Ein- und Ausgabe von Prozessdaten
- Ein- und Ausgabe von bestimmten Zeit- und
Zählwerten
- Ausgabe von bestimmten Prozesszustän-
den, Vektorgrafiken, Balken- und Kurven-
diagrammen
- Anzeige von kommenden und gehenden
Störungen mit Angabe der Uhrzeit (1.000
Meldungen)
- Starten und Stoppen von Vorgängen zu
bestimmten Zeiten (z. B. Ablaufsteue-
rungen)
- Datensicherung
- vollumfängliche Bedienung der Anlage
- Anforderungen gemäß Lastenheft

Liefern und betriebsfertig in Schaltschranktür
installieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<u>Fabrikatsvorgabe aus Gründen der Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals sowie der Ersatzteilhaltung:</u> Fabrikat: Siemens Typ: MTP 700 unified Comfort 7" Multitouch			
		1,000 St	.....	.....
4.15.2895.	Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel, Kategorie 7 Ethernet, Länge bis 2 m, beidseitige Stecker RJ 45, liefern und betriebsfertig montieren.			
		2,000 St	.....	.....
4.15.2900.	Datenübertragungseinrichtung Datenübertragungseinrichtung für VPN-IP-basierte Fernwirkübertragung zwischen einer SPS bzw. intelligenter Klemme mit Ethernetschnittstelle und dem PLS-Server via VPN-IP-basierter Mobilfunknetzverbindung über Mobilfunkmodem bestehend aus Kommunikationsbaugruppe für folgende Aufgaben und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit der Automatisierungsstation/Klemme zur bidirektionalen Übertragung sämtlicher digitalen und analogen Daten zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem in VPN-Technologie (IP-sec) – Zwischenspeicherung der Prozessdaten bei Kommunikationsausfall mind. 24 h und nachfolgend selbständiger Übertragung – Statusinformationen über Verbindungs- und Kommunikationsparameter, wie Anzahl der Verbindungsversuche, übermitteltes Datenvolumen, Zeitpunkt der letzten Übertragung – Fernparametrierung und -programmierung aller Funktionen und Funktionalitäten der Datenübertragungseinrichtung – FTP-Funktionalität in der Datenübertragungseinrichtung zum Up- und Download der Prozess- und Parametrierdaten sowie Firmware-Updates. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Übertragung der Daten mit TCP/IP-Protokoll (IP-basierte Kommunikation) von der Datenübertragungseinrichtung des Sonderbauwerks über Mobilfunkmodem zum Mobilfunknetz über das Internet zum Server im Prozessleitsystem.

- Verbindung über VPN-Tunnel (IPsec) ohne weitere Hardware- oder Softwaremodule

Komplett und betriebsfertig ausgeführt einschl.:

- Status-LED für
 - Betrieb
 - Verbindung aktiv (Modem)
 - Verbindung aktiv (Server)
 - Datenverkehr aktiv
- kompletter Firmware und Software einschl. anteiliger Firm- und Software im PLS-Server zur Aufbereitung der Daten über OPC, IEC 870, integrierter Web- und FTP-Server sowie der Kommunikation gemäß Anforderungen des Lastenheftes,
- Anschalt- und Kommunikationsbaugruppe zur Datenkommunikation mit der Automatisierungsstation einschl. erforderlicher Kabel und Leitungen zur Anschaltung an die A-Station,
- Schnittstellen:
 - 10/100 Base T, RJ45
 - serielle Schnittstellen
 - USB
- sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, Montage- und Befestigungskonstruktionen, Kabel und Leitungen sowie sonstige systembedingt erforderlichen Leistungen und Materialien,
- Verdrahtungen und systemseitigen Anschlüssen der zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sowie der internen Systemverbindungen bzw. -leitungen, sämtl. systembedingtem Zubehör.

Fabrikat: Baade
 Typ: Web Connector VPN 1 x COM
 oder gleichwertig

Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämt-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	lichen erforderlichen Leistungen und Materialien, einschl. Einbau der Datenübertragungseinrichtung örtlich in die bestehenden Schaltschränke.				
		1,000	St	.....	.....
4.15.2905.	Mobilfunkmodem, einschl. Antenne für Außenmontage Mobilfunkmodem für 2G-/3G-/4G-Datenüber- tragung einschl. Antenne zur IP-basierten konti- nuierlichen Online-Datenkommunikation Modem: – Datenübertragungsgeschwindigkeit: 2G/3G/4G – Schnittstellen: RS 232, LAN TCP/IP (10/100 Mbit/s), USB – Schutzart: IP 40 Antenne: – GSM, UMTS, LTE, 4G – Außen-/Dachmontage – IP 65 – 6 m Antennenkabel Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. Antenne für Außenmontage, System-, Parame- tersoftware einschl. Verkabelung und sonstigem systembedingten Zubehör.				
		1,000	St	.....	.....
4.15.2910.	Einbau-Automaten WS, Charakt. B, 2-pol., 0,5 bis 16 A Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik B, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis, Bereich 0,5 A bis 16 A, 6 kA, liefern und betriebsfertig in bestehenden Schalt- anlagen einschl. Revision der Dokumentation montieren.				
		1,000	St	.....	.....
4.15.2915.	24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig 24-V-DC-Selektivitätsmodul 4-kanalig zur Absicherung von 24-V-DC-Stromkreisen bestehend aus: – Nennspannung 24 V DC – Nenneingangsstrom 12 A – Nennausgangsstrom 4 Kanäle je 3 A Schwellenwert für Abschaltung einstellbar 0,5 - 3 A – LED-Anzeige je Ausgang mit Anzeige				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>grün = Ausgang durchgeschaltet, gelb = Ausgang manuell abgeschaltet, rot = Ausgang Überstromabschaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rückstelltaster je Ausgang – Fern-Reset-Taster – Störmeldewechselkontakt 24 V DC/0,1 A als Summenmeldekontakt – Temperaturbereich -25 bis 60 °C – Verlustleistung max. ca. 9 W bei Nennbetrieb <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
4.15.2920.	<p>Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN Universalnetzmessgerät, UMG 96 RM-PN, zur Messung der Netzqualität, Einbau in die Schaltschrankfront, für Anzeige und Verarbeitung aller netzrelevanten Größen, wie U, I, P, S, Q, cos phi etc., 4-stelliges Display, 3-phasige Anzeige, einschl. Anschluss an Profinet, inkl. erforderlicher Hard- und Software, einschl. systembedingtem Zubehör, Messgerät ist über Profinet an die Automati- sierungsstation anzukoppeln, liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
4.15.2925.	<p>Stromwandler 63 A Stromwandler als Wickel- bzw. Aufsteckwandler je Erfordernis und primärer Nennstrom Primärnennstrom: bis 63 A Sekundärstrom: 1 A Nennüberstromfaktor: M 5 Isolierklasse: E Leistung: 10 VA Klasse: 1 liefern und betriebsfertig montieren.</p>	3,000 St	.....	.....
4.15.2930.	<p>24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripherie- spannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen im Schaltschrank etc. Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 %</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.15.2935.	24-V-DC-Stromversorgung 24-V-DC-Stromversorgung Netzanschluss: 24 V DC/10 A 18 - 30 V DC Ausgang: 24 V +/- 5 % GS/10 A mit elektronischer Netzüberwachung sowie Tiefentladungsschutz der nachfolgenden angeschlossenen Batterieanlage mit Melde- leuchten für: – Netzbetrieb – Störung Netzgerät – Batteriebetrieb Fabrikat: Phoenix liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
4.15.2940.	Batterieanlage Batterieanlage zur unterbrechungsfreien Strom- versorgung der Automatisierungsstation, der Datenübertragungseinrichtung sowie des Daten- übertragungsgerätes, Auslegung für einen dauern- den, praktisch wartungsfreien Betrieb. Hauptbestandteile der Batterieanlage: - Batterieanlage Eingang: 24 V DC Nennleistung nach Erfordernis Überbrückungszeit max. 60 Minuten Ausgang: 24 V DC Batterieanlage aufgebaut einschl. Montageplatte zur sicheren Aufstellung, wartungsarme Ausfüh- rung innerhalb des Schalt- und Steuerschranks. Komplett liefern und betriebsfertig montieren mit sämtlichem systembedingten Zubehör.	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.15.2945. Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 2TE,

Fabrikat: wie Titel 2.10

Nennspannung:	230 V AC
Höchste Dauerspannung:	264 V AC/50 Hz
Schutzpegel:	<= 1,5 kV
Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs):	50 kA
Folgestromlöschfähigkeit:	bis 50 kAeff
Ansprechzeit:	< 100 ns

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St
----------	-------	-------

4.15.2950. Profinet-Kabel

Profinet-Kabel für PROFINET-Anwendungen
Typ B
Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen
geschirmt gegen Störsignale
Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung
2-paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet
für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)

Produkteigenschaften:

- Flammwidrig nach CSA FT4
- UL Vertical-Tray Flame Test
- CAT.5-Performance
- FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig
- Fast Connect (FC) Kabelaufbau
- Litze, blank, 7-drähtig
- Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie
- Außenfarbe: grün (ähnlich RAL 6018)

Liefern und in Teillängen innerhalb der vorhan-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	denen Schaltschränke sowie teilweise auf Kabel- rinnen im Betriebsgebäude betriebsfertig verlegen und anschließen.			
		3,000 m	.....	.....
4.15.2955.	Profinet-Anschlussstecker RJ45 feldkonfektionierbarer Industrial-Ethernet- Stecker, Schutzart IP20, geeignet für 100 Mbit. Adermanager mit PROFINET-Farbcodierung, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig anschließen.			
		2,000 St	.....	.....

Automatisierungsstation Softwareleistungen

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen und Softwareleistungen einschl. Basissoftware für die automatische Station wird auf die Leistungsbeschreibung und das Planungslastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Die den einzelnen Stationen zugeordneten Datenpunkte sind gleichfalls aus dem Lastenheft bzw. den Zeichnungen und Informationslisten zu entnehmen.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Software-Erstellung SPS

In den Preisen ist die komplette Programmierung mit allen Freigaben, Verriegelungen, Störmeldeverarbeitungen, Befehlsausgaben, Messwertverarbeitungen etc. laut Steuer- und Regelbeschrei-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

bung, Anlagenbeschreibung, Informationslisten, Datenpunktlisten, Abstimmung und Funktionsweise zu berücksichtigen. Das Programm muss strukturiert sein und mit Hinweisen versehen werden, so dass jederzeit eine Erkennbarkeit der Steuer- und Regelvorgänge ersichtlich ist.

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

Überprüfung auf automatikkonformen Betrieb. Als zusätzliche Information ist für jeden Antrieb die Meldung "Antrieb läuft nicht automatikkonform" zu erzeugen, wenn der aktuelle Befehl am Antrieb von den Befehlen des zugehörigen Automatikprogramms abweicht.

Zustand nach Not-Halt.
Nach einem Not-Halt wird als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme der Antrieb auf HAND-AUS geschaltet. Hierdurch befindet sich der Antrieb in einem definierten Zustand (siehe VDE 0113, DIN EN 60204).

Störbehandlung.
Bei einer Störung ist ein Antrieb abzuschalten. Es ist konfigurierbar, ob ein Antrieb nach Weggang einer Störung selbstständig oder erst dann wieder anlaufen darf, wenn die Störung vorher quittiert wurde.

Struktur des SPS-Programms.
Das SPS-Programm ist in objektorientierter Struktur gem. DIN EN 61131 zu erstellen: Hierzu werden verfahrenstechnische Gruppen gebildet, denen Antriebe, Messstellen oder weitere Gruppen untergeordnet sind.

Die Mengenermittlung der digitalen bzw. analogen Ein- und Ausgänge basiert auf den in der Feldebene bzw. in der Schaltanlage physikalisch vorhandenen Datenpunkten (DP). Sämtliche ggf. notwendigerweise zu bildenden virtuellen DP, Merker, Hilfsprogrammschritte etc. sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweiligen EP zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung bzw. Identifizierung der Datenpunkte muss eindeutig und unverwechselbar nach beigefügten Vorgaben (AKZ) in Abstimmung mit dem AG erfolgen und ist bei der Projektierung der Software für die Automatisierungstechnik zu berücksichtigen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Parameterführung und normierte Schnittstellen bei Antrieben, Messstellen und Gruppen.
Jedem Objekt (Antrieb, Messstelle oder Gruppe) ist ein Datenbaustein zuzuordnen. Im Datenbaustein sind alle dem Objekt zugehörigen Parameter (Eingänge, Ausgänge, Soll-/Istzeiten, Grenzwerte, Konfiguration, ob Störung auf Hupe geschaltet werden soll u. ä.) vorzusehen.
Normierte Schnittstellen: Der Datenbaustein muss fest definierte Datenwörter (ein Datenwort für Betriebsmeldungen, ein Datenwort für Störungen, ...) besitzen, die dem Betreiber eine schnelle Fehlersuche bzw. Zustandsanalyse ermöglichen.

Die Softwareprogramme sind ausnahmslos über das Siemens-Original-Softwareprodukt, Fabrikat Siemens, für die Automatisierung Typ TIA Portal Step 7 und für die Bedienpanels Typ TIA Portal WINCC unified comfort/advanced zu erstellen und zu dokumentieren. Bevorzugt erfolgt die Verwendung des Versionsstands TIA Portal V18/V19.

Das Siemens-Original-Softwareprodukt ist in der zum Vergabezeitpunkt aktuellen Version in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden.

Dokumentation.
Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, ebenso müssen die Listen vollständig dokumentiert werden.

Im Zuge der Realisierung sind komplett neue Pflichtenhefte für alle neu zu erstellenden SPSen zu erstellen. Die Pflichtenhefte sind hinsichtlich erforderlicher Änderungen und/oder Zusätze de-tailliert vor Ort mit dem Auftraggeber und dem Verfahrensplaner abzustimmen.

Für nachfolgende Positionen sind Softwaretest, Werkabnahme und Inbetriebnahme mit einzu-rechnen.

Antriebe

Die Antriebe werden entsprechend der festge-
legten Bedienphilosophie ausgeführt, d. h. mit
örtlicher Bedienung, Bedienung an der Unter-
verteilung (hardwareseitig und über Bedien- und
Beobachtungsgeräte) und PLS-Bedienung über die
SPS.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Soll-/Ist-Zeiten bei Antrieben.
Für jeden Antrieb müssen folgende Zeiten (pro Antrieb konfigurierbar u. einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Ausschaltüberwachung: Innerhalb einer bestimmten Zeit muss nach einem Ausschaltbefehl der Antrieb ausgeschaltet sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
Laufzeitüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung muss nach einer maximalen Laufzeit eine Endlage erreicht sein (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
Endlagenüberwachung: Bei Antrieben mit Endlagenüberwachung darf die Endlagenmeldung nur für eine Minimalzeit abfallen, wenn der Antrieb nicht angesteuert wird (ansonsten: Soll-/Ist-Fehler).
Mindestausschaltzeit: Ein Antrieb lässt sich erst nach Ablauf der Mindestausschaltzeit erneut einschalten.
Störunterdrückung in der Anlaufphase:
In der Anlaufphase sind diverse Störmeldungen für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Mindestanstehzeit Störungen in Betriebsphase:
In der Betriebsphase sind Störeingänge für eine gewisse Dauer zu unterdrücken.

Pro Antrieb müssen bis zu drei Störungen angenommen werden.

Messstellen

Soll-/Istzeiten bei Messstellen.
Für jede Messstelle müssen folgende Zeiten (pro Messstelle konfigurierbar und einstellbar) überwacht bzw. eingehalten werden:
Grenzwerte müssen für eine Mindestzeit anstehen, bevor sie als Grenzwertverletzungen weiterverarbeitet werden und angezeigt werden.

Parametrierung von Messstellen-Datenbausteinen über PLS. Über das PLS müssen folgende Parameter bei jedem Messstellen-Datenbaustein eingestellt werden können:
Vier Grenzwerte zu Messwertüberwachung, ein Ersatzwert (nach Vorgabe bei Störung oder Messstellenwartung zu verwenden), eine Hysterese (zur Unterdrückung von kurzzeitigen Messwertschwankungen), Mindestanstehzeiten Overflow und Grenzwertverletzung (s. o.).

Ein Overflow (z. B. Messbereichsüberschreitung)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

muss für eine Mindestzeit anstehen, bevor eine Weiterverarbeitung als Störung erfolgt (z. B. erhöhter Motoranlaufstrom wird unterdrückt).

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieur- und Softwareleistungen anzubieten bis zur mängelfreien Funktionsabnahme.

Automatikprogramme

Die neuen Automatikprogramme werden aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers sowie der Vorgaben im Lastenheft, der Steuer- und Regelbeschreibung, des R+I-Schemas und zusätzlicher Vorgaben des Bauherrn im Zuge der Werkplanung erstellt.

Entsprechend dieser Vorgaben wird im Laufe der Abwicklung ein Pflichtenheft über diese Funktionen erstellt. Mit einzurechnen sind ebenfalls Dokumentation, Softwaretest, Werksabnahme und Inbetriebnahme.

Softwareleistungen für die Automatisierungsstationen einschl. dezentraler Peripherie

4.15.2960. Softwareleistungen Automatisierung digitaler Hardwareeingang

Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen für die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie, mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Werkstatt- und Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung der betriebsfertigen Anlage, im Wesentlichen bestehend aus:

- Kompletter anlagenseitiger Klärung und Koordinierung der einzelnen Datenpunkte und Softwareleistungen.
- Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung für die Hardwarekomponenten des Automatisierungssystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.
- Ermittlung und Abstimmung der Schnittstellen, sowie der Datenpunkte, die zwischen der Automatisierungsstation einschl. der dezentralen Peripherie zum Prozessleitsystem übertragen werden sowie der Datenpunkte die zwischen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>der vorliegenden Automatisierungsstation und anderen Automatisierungsstationen zu übertragen sind.</p> <p>Alle weiteren Leistungen zur Ermittlung der Datenpunkte, die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen werden, sowie die zugehörigen Funktionen sind vom AN eigenständig zu ermitteln. Jeder Datenpunkt der zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie übertragen wird, ist mit seinen zugehörigen Funktionen (Steuer- und Regelfunktionen) in Form eines Ausführungspflichtenheftes detailliert zu beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstimmung und Erstellung des Ausführungspflichtenheftes für die Steuer- und Regelfunktionen der neuen Automatisierungsstationen, einschl. dezentraler Peripherie, der Datenpunkte die zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie und dem Prozessleitsystem übertragen werden, sowie für die Datenübertragung zwischen den Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie untereinander. – Erstellung Software Automatisierung in TIA Portal Step7 – Erstellung Software Bedienpanel Automatisierung in TIA Portal WinCC unified comfort/advanced – Einschl. Integration der SPS Software in das Automatisierungsprojekt des Auftraggebers in TIA Portal Versionsstand mind. V13 bis V19 – Erstellung der kompletten Software für die Automatisierungsstationen einschl. der dezentralen Peripherie der Automatisierungsstation mit sämtl. erforderlichen Programmen auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, des Lastenheftes, der Steuer- und Regelbeschreibung sowie sämtl. sich im Zuge der Detailkoordinierung und anlagenseitigen Abstimmungen sich ergebenden erforderlichen MSR Funktionen, einschl. der gesamten Datenkommunikation zwischen den Automatisierungsstationen untereinander, einschl. der dezentralen Peripherie und dem übergeordneten Prozessleitsystem, sowie der Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation, einschl. der dezentralen Peripherie und 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>dem zugehörigen Bedien- und Beobachtungs- gerät mit sämtl. erforderlichen Funktionen und Funktionalitäten. Diese sind im Detail durch den Auftragnehmer zusammen mit dem Auftrag- geber und ggf. mit dem Ingenieurbüro auszu- arbeiten und im Pflichtenheft durch den Auftrag- nehmer zu beschreiben und festzulegen, sowie anschließend zu programmieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programmtechnische Einbindung der Mess- technik aus dem Bestand – Programmtechnische Einbindung der Verbrau- cher, Antriebe, Komponenten aus dem Bestand – Erstellung des Datenmodells in der Automati- sierungsstation einschl. der dezentralen Peri- pherie, einschl. der hierfür erforderlichen Soft- ware, Strukturierung und Parametrierung der Daten zum bzw. vom übergeordneten Prozess- leitsystem, dem Archiv-/Auswertesystem sowie den anderen Automatisierungsstationen. – Datenstruktur auf objektorientierten Daten- übertragungsstandard gemäß Anlage – Kommunikation mit dem Prozessleitsystem über GPRS/LTE Mobilfunk der Fernwirk- unterstation und DSL zum PLS-Netz – einschl. Integration des zur Automatisierungs- station zugehörigen R-&I-Schemas (Rohr- leitungs- und Instrumentierungsschema). Des Weiteren mit der Darstellung der Anlagen- kennzeichnung des Auftraggebers für alle elektrischen Antriebe, Geber und Messungen. – Erstellung der Software für die einzelnen Datenpunkte, die zwischen der Automatisie- rungsstation und dem Prozessleitsystem über die Fernwirkunterstation zu übertragen sind. – Nachweis sämtlicher Funktionen der Automati- sierungsstation, Feldbuskopplung, Nachweis der Funktion sämtl. Programme, Regelfunk- tionen sowie Steuerungen. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. der Abwicklung (nach Erstellen der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>– Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben und der Inbetriebnahme der A-Station in Verbindung mit den Schalt- und Steueranlagen und dem Prozessleitsystem. Diese sind so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Inbetriebnahme bzw. Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleinere Änderungen, die sich betrieblich ergeben. Die einwandfreie Funktion ist schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Es ist grundsätzlich von einem mittleren bis hohen Verknüpfungsgrad auszugehen.</p> <p>Es sind Datenbausteine für Meldungen, Befehle und Grenzwerte für die Datenkommunikation zwischen der Automatisierungsstation und dem Prozessleitsystem entsprechend den beigegeführten Typicals vorzusehen.</p> <p>– Erstellung der Software für das ausgeschriebene Bedien- und Beobachtungsgerät für die Automatisierungsstation, mit den Funktionalitäten: vollgrafische animierte Prozessdarstellung in Anlehnung an die Prozessbilder des Prozessleitsystems/Statusanzeige Bedienebenen Antriebe NSV - Auto - Vor Ort - Fern / Anzeige sämtl. Analogwerte und Zählwerte / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Soll- und Grenzwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bediengerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbaren Hand- und Automatikvorwahlen für Aggregate etc. mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. vom PLS änderbarer Automatikparameter und Sollwerte mit der Möglichkeit der Änderung am Bedien- und Beobachtungsgerät / Anzeige sämtl. kommenden und gehenden Störmeldungen mit Status, Datum und Uhrzeit / Anzeige der erforderlichen Prozessbilder sowie ca. 5 Diagramme und Kurvengrafiken von Prozesswerten insgesamt komplett und betriebsfertig ausgeführt, wie vor beschrieben, zur Darstellung und Bedienung des Bedien- und Beobachtungsgerätes, einschl. erforderlicher Software, Bilderstellung und Parametrierung in die zugehörigen Automatisierungsstationen als komplette Leistung.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung sämtlicher Testläufe, Datenpunkttests, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme des Bedien- und Beobachtungsgerätes der Automatisierungsstation in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber. Im Wesentlichen bestehend aus: Durchführung der Datenpunkttests für das Bedien- und Beobachtungsgerät der Automatisierungsstation. Der Datenpunkttest ist vom Endgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zum Bedien- und Beobachtungsgerät und vom Bedien- und Beobachtungsgerät über die Automatisierungsstation einschl. dezentraler Peripherie bis zu den Endgeräten durchzuführen. Der Datenpunkttest ist schriftlich zu dokumentieren. Er ist so lange und so oft durchzuführen, bis eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist ausgeführt als komplette Leistung. – Kompletter Datenpunkttest sämtl. Software-datenpunkte zwischen der Automatisierungsstation, der Fernwirkunterstation, dem Prozessleitsystem sowie dem Archiv-/Auswertesystem gemeinsam mit dem Bereich des Prozessleitsystems sowie dem Archiv-/Auswertesystem. Bestehend aus: Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen, ausgehend vom Feldgerät (Antrieb, Messung etc.) bis zum Prozessbild des bauseitigen Prozessleitsystems sowie des Archiv-/Auswertesystems. Der Prüfungsumfang umfasst die betriebstechnisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. Anfertigen eines Protokolls zum Datenpunkttest einschl. Datenpunktliste sowie Inbetriebnahme der Busverbindung, unterzeichnet durch den Bereich Automatisierung/Fernwirkunterstation und dem Bereich des Prozessleitsystems. <p>Sämtl. Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Die projektbegleitende Dokumentation ist bis zur endgültigen umfassenden und vollständigen Dokumentation der Anlage ständig fortzuschreiben und zu aktualisieren.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareeingang.	22,000	St	.....	.....
4.15.2965.	Softwareleistungen digitaler Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Hardwareausgang der A-Station.	18,000	St	.....	.....
4.15.2970.	Softwareleistungen analoger Hardwareausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Hardwareausgang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.15.2975.	Softwareleistungen digitaler Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.15.2980.	Softwareleistungen digitaler Profinetausgang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen digitalen Profinetausgang der A-Station.	2,000	St	.....	.....
4.15.2985.	Softwareleistungen analoger Profineteingang Komplette Ingenieur- und Softwareleistungen wie vor beschrieben für einen analogen Profineteingang der A-Station.	4,000	St	.....	.....
4.15.2990.	Ingenieur- und Softwareleistungen Schnittstelle PLS/AAS Ingenieur- und Softwareleistungen für die Schnittstelle Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem, basierend auf dem beigefügten Datenübertragungsstandard. Abstimmung der Softwareschnittstelle (Datenbausteine etc.) mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn unter Beachtung der beigefügten Informationsliste Automatisierung/Fernwirkunter-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	stationen, des Anlagenkennzeichnungssystems sowie der Vorgaben Datenübertragungsstandard und sonstige erforderliche Detailabstimmung etc.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 4.15.	R53 Georg Büchner Schule			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
4.16.	Demontage/Umrüstung A-Stationen/FW-Stationen			
4.16.2995.	Fachgerechte örtl. Demontage/Umrüstung FW-Station Fachgerechte örtliche Demontage/Umrüstung der FW-Automatisierungsstation, Zentralgerät zzgl. Peripherie, einschließlich Baugruppenträgern sowie CPU-, Kommunikations-, Anschaltbaugruppen und des Bedien- und Beobachtungsgerätes, Buskopplern, Verdrahtung, Bussysteme etc., insbesondere bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Außerbetriebnahme der FW-Automatisierungsstation mit dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro, - Koordinierung Abklemmarbeiten E/A-Ebene, Hilfsspannung etc., - fachgerechte Außerbetriebnahme, fachgerechte örtliche Umrüstung der kompletten FW-Automatisierungsstation einschl. zugehöriger Peripheriebaugruppen zzgl. Gateway und Router etc. im selben Schaltfeld, - Planrevision der Bestandspläne als Querverweisliste zur Dokumentation der Neuanlagen, - Übergabe der demontierten Bauteile, fachgerecht zur Lagerung verpackt, an den Bauherrn bzw. Entsorgung in Absprache mit dem Bauherrn. Als komplette Leistung.			
		14,000 St	.....	.....
4.16.3000.	Ab- und Anklemmarbeiten digitale Ein-/Ausgabesignale Ab- und Anklemmarbeiten digitale Ein-/Ausgabesignale örtlich an zu demontierender SPS einschl. anteiliger Rückbau der E/A-Verdrahtung bis zu vorgelagerter Rangierleiste/Rangierklemme, örtlich ausgeführt einschl. Entsorgung der Verdrahtung.			
		904,000 St	.....	.....
4.16.3005.	Ab- und Anklemmarbeiten analoge Ein-/Ausgabesignale Ab- und Anklemmarbeiten analoge Ein-/Ausgabesignale örtlich an zu demontierender SPS einschl.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	anteiliger Rückbau der E/A-Verdrahtung bis zu vorgelagerter Rangierleiste/Rangierklemme, örtlich ausgeführt einschl. Entsorgung der Verdrahtung.	96,000 St	.....	.....
Summe 4.16.	Demontage/Umrüstung A-Stationen..			.....
Summe 4.	Erneuerung Fernwirktechnik Auß..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

5. Erneuerung Anlagenbussystem Kläranlage

5.1. Erneuerung Anlagenbussystem Automatisierungstechnik

Aus Gründen der Ersatzteilhaltung und der Schulung des Betriebspersonals sind in diesem Abschnitt Fabrikate verbindlich vorgegeben und zwingend anzubieten.

Hinweis

Sanierung des anlagenseitigen Bussystems mit Hardwarekomponenten - wie Buskoppler, Schnittstellenkarte etc. zur Verbindung zwischen den Automatisierungsstationen und dem zentralen Prozessleitsystem, komplett und betriebsfertig ausgeführt.

Anlagenbussystem: Industrial Ethernet
LWL/UTP

5.1.3010. Industrial Ethernet Switch (managementfähig) Scalance XC206-2 SFP, Multimode LWL

Industrial Ethernet Switch managementfähig, als kompakter Switch für Schaltschrankeinbau, Hutschienenmontage mit folgenden Eigenschaften:

- für Ethernet Netze Geschwindigkeit 10/100/1.000 MBit/s autosensing
- Spannungsversorgung 2 x 24 V DC redundant
- Diagnose LED
- Meldekontakt potentialfrei für Störungsmeldung
- 6 x 10/100/1.000 Mbit/s RJ45-Ports
- 2 x 1.000 Mbit/s SFP (einschl. 2 optischen Stecktransceivern mit LC-Port für Multimode LWL Netzwerkverbindungen)
- Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C
- Redundanzmanager für Ringtopologie

Komplett einschl. sämtl. Stecker, Anschluss und Verbindungsstücke.

Fabrikat: Siemens
Typ: Scalance XC206

Switch einschl. Staubschutzkappen für alle RJ-45-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ports liefern einschl. sämtl. systembedingen Zubehör betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen.	9,000	St	.....	.....
5.1.3015.	Zulageposition örtl. Einbau Industrial Ethernet Switch Zulageposition für den örtlichen Einbau des vor- genannten Industrial Ethernet Switch in bestehen- den Schaltschrank.	9,000	St	.....	.....
5.1.3020.	Medienkonverter für Umsetzung des Anlagenbusses Medienkonverter für Umsetzung des Anlagen- busses von Industrial Ethernet (LWL) auf Industrial Ethernet (UTP) für die Automatisierungsstationen - Versorgungsspannung 24 V DC - 1 Port RJ45 10/100/1.000 MBit - 1 Port LWL 1.000 MBit Fabrikat: Siemens	2,000	St	.....	.....
5.1.3025.	Patchfeld CAT 7, 24 Ports, 19"-Rackeinbau Patchfeld CAT 7 zum Einbau in den Netzwerk- schrank. Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit folgen- den Mindestanforderungen: <u>19"-Gehäuse:</u> Gehäuse 19", geeignet zum Einbau in den Netz- werkschrank. <u>Patchfeld:</u> Patchfeld mit 24 Stück RJ24 Ports / CAT 7 Übertragungsrate 1000 Mbit/s Liefern und betriebsfertig installiert ausgeführt sowie betriebsfertiger Einbau in den Netzwerk- schrank mit sämtl. systembedingten Zubehör.	1,000	St	.....	.....
5.1.3030.	UAE-Anschlussdose AP UAE-Anschlussdose, für a.-P.-Montage, 2xRJ45, Kat. 7, geschirmt mit Schrägauslass, mit LSA Plus- Schneidklemmen nach DIN EN 50173, Class E, bis 1.000 MHz mit 2 Anschlussbuchsen RJ45				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	je 8-polig, mit AP Gehäuse und Abdeckung alpinweiß, liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.	10,000 St	.....	.....
5.1.3035.	UAE-Anschlussdose UP UAE-Anschlussdose, für u.-P.-Montage, 2xRJ45, Kat. 7, geschirmt mit Schrägauslass, mit LSA Plus- Schneidklemmen nach DIN EN 50173, Class E, bis 1.000 MHz mit 2 Anschlussbuchsen RJ45 je 8-polig, mit Abdeckung alpinweiß, liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.	2,000 St	.....	.....
5.1.3040.	LAN-Kabel, CAT-7-Kabel LAN-Kabel in Ausführung als Duplex-Kabel für strukturierte Verkabelung in Ausführung als CAT-7- Kabel, 2 x 4 paarig, flammwidrig, Ausführung nach DIN EN 50173, LAN-Kabel liefern und nach den Verlegevor- schriften des Herstellers in Teillängen auf Kabel- ablagen, in Trockenbauwänden und Brüstungs- kanälen etc., liefern und verlegen.	200,000 m	.....	.....
5.1.3045.	Messung z. Qualitätsüberprüfung CAT-7-Kabel Messung zur Überprüfung der Übertragungs- qualität des ausgeschriebenen CAT-7-Kabel inkl. Messprotokoll für die LAN-Verbindung zwischen den Netzwerkverteilern und den Anschlussdosen bzw. Endgeräten.	10,000 St	.....	.....
5.1.3050.	Patchkabel, CAT 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel wie vor, jedoch Länge bis 2 m	20,000 St	.....	.....
5.1.3055.	Patchkabel, CAT 7 Ethernet, Länge bis 5 m Patchkabel wie vor, jedoch Länge bis 5 m	4,000 St	.....	.....
5.1.3060.	Patchkabel, CAT 7 Ethernet, Länge bis 10 m Patchkabel wie vor, jedoch Länge bis 10 m	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

5.1.3065. Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung

Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Detailplanung, Softwareerstellung, Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. des Anlagenbussystems Industrial Ethernet zur Erweiterung des bestehenden Anlagenbussystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern.

Im Wesentlichen:

- Erstellen der kompletten, betriebsfertigen Software, inkl. Parametrierung etc., sämtl. notwendiger Dienste.
- Komplette anlagenseitige Klärungen und Koordinierungen.
- Programmierung und Inbetriebnahme Switchbaugruppen, Automatisierungsstationen und alle weiteren Netzwerkteilnehmer.
- Durchführen, Koordinieren und Überwachen von Datenpunkttests, Testläufe, Funktionsproben. Diese sind bis zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion zu wiederholen.
- Inbetriebnahme der einzelnen Busverbindungen sukzessive.
- Komplette ingenieurmäßige Bearbeitung der Datensicherheit mit Netzwerksegmentierung, -verschlüsselung Ringredundanz etc. und zugehöriger Leistungen.
- Nachweis der Funktion des Bussystems.
- Kompletter Datenpunkttest aller über das Bussystem laufenden Daten gemäß separater Position im Abschnitt Software Automatisierung.
- Koordinierung der Inbetriebnahmen.
- Terminliche und fachtechnische Überwachung sämtlicher Liefer- und Montageleistungen.

Sämtliche Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ing.-Büro abzustimmen.

1,000 psch
------------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 5.1. Erneuerung Anlagenbussystem Aut..			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
5.2.	LWL-Verkabelung			
5.2.3070.	Lichtwellenleiter-Duplex-Patch-Kabel, Länge 2 m Lichtwellenleiter-Duplex-Patch-Kabel, stabile Ausführung mit Kabelschutzmantel, Länge 2 m, beidseitig Stecker SC/ST/LC, liefern und betriebsfertig montieren.			
		45,000 St	.....	.....
5.2.3075.	Lichtwellenleiter-Duplex-Patch-Kabel, Länge 10 m Lichtwellenleiter-Duplex-Patch-Kabel, stabile Ausführung mit Kabelschutzmantel, Länge 10 m, beidseitig Stecker SC/ST/LC, liefern und betriebsfertig montieren.			
		2,000 St	.....	.....
5.2.3080.	Busleitung LWL, 12 Fasern, 50/125, Multimode Busleitung Glasfaser in Ausführung als Lichtwellen- leiterkabel mit 12 Fasern (Multimode), 50/125 µm, geeignet zur Erdverlegung im Außenbereich, längs- und querwassergeschützte Ausführung, beständig gegen Mineralöle, Fette und UV-Bestrahlung, mit metallischem Nagetierschutz, liefern und in Teillängen, nach Verlegevorschriften des Herstellers, größtenteils auf bestehenden Ka- belablagen, teilweise in bauseitiger Kabellerohr- trasse, in Schutzrohren nach Gebäudeeinführung bis zu den Schaltanlagen etc., im Doppelboden, betriebsfertig verlegen.			
		520,000 m	.....	.....
5.2.3085.	Busleitung LWL, 24 Fasern, 50/125, Multimode Busleitung Glasfaser in Ausführung als Lichtwellen- leiterkabel mit 24 Fasern (Multimode), 50/125 µm, geeignet zur Erdverlegung im Außenbereich, längs- und querwassergeschützte Ausführung, beständig gegen Mineralöle, Fette und UV-Bestrahlung, mit metallischem Nagetierschutz, liefern und in Teillängen, nach Verlegevorschriften des Herstellers, größtenteils auf bestehenden Ka- belablagen, teilweise in bauseitiger Kabellerohr- trasse, in Schutzrohren nach Gebäudeeinführung bis zu den Schaltanlagen etc., im Doppelboden, betriebsfertig verlegen.			
		100,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.3090.	Reflektionsmessung LWL Reflektionsmessung LWL inkl. Messprotokoll für Wellenlänge 850 nm und 1.300 nm je Faser betriebsfertig nach Spleißarbeiten der Spleißboxen ausführen. Die Reflektionsmessung ist von beiden Enden der LWL-Leitung durchzuführen.	576,000	St	.....	.....
5.2.3095.	Neues LWL-Kabel in Spleißbox spleißen Neues LWL-Kabel in bestehender/neuer Spleißbox spleißen, inkl. SFP-LC-Ports, je Faser betriebsfertig ausführen.	168,000	St	.....	.....
5.2.3100.	Bestehendes LWL-Kabel in Spleißbox spleißen Bestehendes LWL-Kabel in bestehender/neuer Spleißbox spleißen, inkl. SFP-LC-Ports, je Faser betriebsfertig ausführen.	144,000	St	.....	.....
5.2.3105.	Spleißboxen, 19 Zoll, 12 Fasern Spleißboxen, zum Aufspließen der LWL-Kabel mit 12 Fasern, SC bzw. ST-Ports, 19" Einschub, liefern und betriebsfertig montieren. Spleißarbeiten gemäß vorstehender Position.	3,000	St	.....	.....
5.2.3110.	Spleißboxen, 19 Zoll, 24 Fasern Spleißboxen, zum Aufspließen der LWL-Kabel mit 24 Fasern, SC bzw. ST-Ports, 19" Einschub, liefern und betriebsfertig montieren. Spleißarbeiten gemäß vorstehender Position.	2,000	St	.....	.....
5.2.3115.	Spleißboxen, Hutschiene, 12 Fasern Spleißboxen, zum Aufspließen der LWL-Kabel mit 12 Fasern SC bzw. ST-Ports, im Aufbaugeschäse für Hutschienenmontage im Schaltschrank, liefern und betriebsfertig montieren. Spleißarbeiten gemäß vorstehender Position.	21,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.3120.	Zulageposition Spleißboxen Zulageposition für vorgenannte Spleißboxen für den Mehraufwand zur Nachrüstung in bestehenden Schaltanlagen, komplett einschließlich sämtlicher erforderlicher Leistungen bis zum fachgerechten betriebsfertigen Einbau sowie einschließlich erforderlicher Patcharbeiten, Revision Schaltpläne etc. bis zur vollständigen Inbetriebnahme.	23,000 St	.....	.....
Summe 5.2.	LWL-Verkabelung			.....
Summe 5.	Erneuerung Anlagenbussystem Klä..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
6.	Außenanlagen			
6.1.	Außenanlagen			
6.1.3125.	Zugdraht 2 mm stark Zugdraht 2 mm stark, Edelstahl 1.4301, liefern und in Einzellängen in Leerrohre Bestand einziehen.			
		100,000 m	.....	.....
6.1.3130.	Öffnen/Wiederverschließen vorh. Kabelzugschachtabdeckung Öffnen und Wiederverschließen von vorhandenen Kabelzugschachtabdeckungen, bis 1 qm Größe, Gewicht bis 120 kg, zur Kabelverlegung mit sämtl. hierfür erforderlichen Hilfsmitteln, Werkzeug, Hebezeug und sämtl. erforderlichen Zubehör sowie Baustellensicherung mit Absperrungseinrichtungen während der Kabelzugarbeiten. Einzukalkulieren ist, dass die Vergütung nur einmal je Kabelschacht erfolgt.			
		40,000 St	.....	.....
6.1.3135.	Vorhandenen Kabelzugschacht leer pumpen Vorhandenen Kabelzugschacht, bis 1 cbm Größe, leer pumpen, einschl. erforderlicher Tauchpumpe, Ableitung in Kanalnetz bis 20 m Länge, Spannungsversorgung herstellen etc.			
		15,000 St	.....	.....
<hr/>				
Summe 6.1.	Außenanlagen			.....
<hr/>				
Summe 6.	Außenanlagen			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

7. Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage

7.1. Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage Hardware

Aus Gründen der Ersatzteilhaltung und der Schulung des Betriebspersonals sind in diesem Abschnitt Fabrikate verbindlich vorgegeben und zwingend anzubieten.

Hinweis

Neuerrichtung des Wireless LAN zur Internetversorgung im gesamten Anlagenbereich der Kläranlage, einschl. aller Innenbereiche Gebäude und Bauwerke mit allen Hardwarekomponenten wie Buskoppler, Schnittstellenkarte etc. zur Verbindung zwischen den zentralen Netzwerkschichtbaugruppen und den verteilten WLAN Access-Points, komplett und betriebsfertig ausgeführt.

WLAN Bussystem: Industrial Ethernet
 LWL/UTP/WIFI

**7.1.3140. Industrial Ethernet Switch (managementfähig)
Scalance XC200 SFPG, Multimode LWL, POE**

Industrial Ethernet Switch managementfähig, als kompakter Switch für Schaltschrankbau, Hutschienenmontage mit folgenden Eigenschaften:

- für Gigabit-Ethernet-Netze Geschwindigkeit 10/100/1.000 MBit/s autosensing
- Spannungsversorgung 2 x 24 V DC redundant
- Diagnose LED
- Meldekontakt potentialfrei für Störungsmeldung
- 16 x 10/100/1.000 Mbit/s RJ45-Ports, davon 14 x POE
- 1 x 1.000 Mbit/s SFP/
2 x 1.000/10.000 Mbit/s SFP
(einschl. optischen Stecktransceiver mit LC-Port für Multimode LWL Netzwerkverbindungen)
- Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C
- Redundanzmanager für Ringtopologie
- geeignet für Netzwerksegmentierung

Komplett einschl. sämtl. Stecker, Anschluss und Verbindungsstücke.

Fabrikat: Siemens
Typ: Baureihe Scalance

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Switch einschl. Staubschutzkappen für alle RJ45- und LWL-Ports liefern einschl. sämtl. systembedingten Zubehör betriebsfertig in den Schaltschrank einbauen.	9,000	St	.....	.....
7.1.3145.	Zulageposition örtl. Einbau Industrial Ethernet Switch Zulageposition für den örtlichen Einbau des vorgenannten Industrial Ethernet Switch in bestehenden Schaltschrank.	9,000	St	.....	.....
7.1.3150.	IWLAN Access Point IWLAN Access Point Übertragungsrate WLAN: 1.201 Mbit/s (brutto) Übertragungsrate Ethernet: 10/100/1.000 Mbit/s Anschluss 1x 10/100/1.000 Mbit/s M12-Port Spannungsversorgung: Redundant DC 24 V/POE Productsecurity gemäß IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) Frequenzbereich: 2,4/5 GHz iFeatures-Support via CLP, mit CLP-Schacht und Wechselmedium Schutzart: IP65 Umgebungstemperatur Betrieb: -30...+75 °C Verschlusskappen für Anschlüsse Einschließlich 2 Stück IWLAN Antenne mit omnidirektionaler Charakteristik, inkl. N-Connect Male Stecker gerade: 2/2,5 dBi; IP67/69K (-40-+85°C), 2,4/5GHz. Montage direkt an SCALANCE W mit N-Connect Anschlusstechnik. Fabrikat: Siemens Typ: SCALANCE WAM Liefern und betriebsfertig an Wand montieren.	32,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.1.3155.	UAE-Anschlussdose, Hutschienenmontage UAE-Anschlussdose, RJ45, Kat. 7, Hutschienenmontage, geschirmt mit Schrägauslass, mit LSA Plus- Schneidklemmen nach DIN EN 50173, Class E, bis 250 MHz mit 2 Anschlussbuchsen je 8-polig, liefern und betriebsfertig in Schaltschränken montieren und anschließen.	32,000 St	.....	.....
7.1.3160.	Industrial Ethernet Anschlussstecker M12 Industrial Ethernet Anschlussstecker M12, feld- konfektionierbar, Schutzart IP 65/67, geeignet für 1.000 Mbit., integrierte Schneid-Klemmkontakte für 8-adriges Kabel, Metallgehäuse, liefern und betriebsfertig montieren und anschließen.	32,000 St	.....	.....
7.1.3165.	LAN-Kabel, CAT-7-Kabel LAN-Kabel in Ausführung für strukturierte Verka- belung in Ausführung als CAT-7-Kabel, 4 paarig, flammwidrig, Ausführung nach DIN EN 50173, LAN-Kabel liefern und nach den Verlegevor- schriften des Herstellers in Teillängen auf Kabel- ablagen, in Kabelkanälen und Installationsrohren etc., betriebsfertig verlegen.	1.000,000 m	.....	.....
7.1.3170.	LAN-Kabel, CAT-7-Kabel außen LAN-Kabel in Ausführung für strukturierte Verka- belung in Ausführung als CAT-7-Kabel, 4 paarig, UV-beständig, schwarz, geeignet für Erdverlegung und Außenkabeltrassen, Ausführung nach DIN EN 50173, LAN-Kabel liefern und nach den Verlegevor- schriften des Herstellers in Teillängen in Kabel- leerrohrtrassen der Außenbereiche, auf Kabel- ablagen, in Kabelkanälen und Installationsrohren etc., betriebsfertig verlegen.	600,000 m	.....	.....
7.1.3175.	Messung z. Qualitätsüberprüfung CAT-7-Kabel Messung zur Überprüfung der Übertragungs- qualität des ausgeschriebenen CAT-7-Kabel inkl.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messprotokoll für die LAN-Verbindung zwischen den Netzwerkverteiltern und den Anschlussdosen bzw. Endgeräten.	32,000	St	.....	.....
7.1.3180.	Patchkabel, CAT 7 Ethernet, Länge bis 2 m Patchkabel wie vor, jedoch Länge bis 2 m	36,000	St	.....	.....
7.1.3185.	Patchkabel, CAT 7 Ethernet, Länge bis 5 m Patchkabel wie vor, jedoch Länge bis 5 m	4,000	St	.....	.....
7.1.3190.	Patchkabel, CAT 7 Ethernet, Länge bis 10 m Patchkabel wie vor, jedoch Länge bis 10 m	2,000	St	.....	.....
7.1.3195.	Dienstleistung für messtechnische Ermittlung benötigter Sende-/Empfangsanlagen Dienstleistung für die messtechnische Ermittlung von Anzahl und Ort der benötigten WLAN-Access-Points als Funkausleuchtung unter besonderer Berücksichtigung des vollständigen Empfangs mit voller Bandbreite auf dem gesamten Gelände der Kläranlage Dreieich einschl. der Innenbereiche der Gebäude und Bauwerke sowie Erstellung eines Berichtes als Zusammenfassung der Messergebnisse. Die Vergütung erfolgt pauschal, alle erforderlichen Messgeräte, Lohnzuschläge etc. sind einzukalkulieren.	1,000	psch	.....	.....
7.1.3200.	Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Detailplanung, Softwareerstellung, Montageplanung, Programmierung, Parametrierung etc. des Industriellen WLAN Netzwerks mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern auf Grundlage des Lastenheftes. Im Wesentlichen: - Erstellen der kompletten, betriebsfertigen				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Software, inkl. Parametrierung etc., sämtl. notwendiger Dienste.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplette anlagenseitige Klärungen und Koordinierungen. - Programmierung und Inbetriebnahme Switchbaugruppen, WLAN-Access-Points und alle weiteren Netzwerkteilnehmer. - Durchführen, Koordinieren und Überwachen von Funktionstests, Testläufe, Funktionsproben. Diese sind bis zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion zu wiederholen. - Inbetriebnahme der einzelnen Busverbindungen sukzessive. - Komplette ingenieurmäßige Bearbeitung der Datensicherheit mit Netzwerksegmentierung, -verschlüsselung und zugehöriger Leistungen. - Nachweis der Funktion des Bussystems. - Kompletter Funktionstest aller über das Bussystem laufenden Daten, Nachweis der Datenübertragungsrate. - Koordinierung der Inbetriebnahmen. - Terminliche und fachtechnische Überwachung sämtlicher Liefer- und Montageleistungen. <p>Sämtliche Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ing.-Büro abzustimmen.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
Summe 7.1.	Neuerrichtung Wireless LAN Klär..				.....
Summe 7.	Neuerrichtung Wireless LAN Klär..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8. Sanierung Prozessleitsystem Kläranlage Hengstbachtal/Fernwerkstationen

8.1. Netzwerkschaltzchränke

In Ergänzung zu den ZTV gilt für sämtliche nachstehenden Anlagenteile und Positionen:

1. Sämtliche Schaltanlagen müssen nach der mechanischen und thermischen Kurzschlussfestigkeit bemessen sein.
Hierzu gilt insbesondere VDE 0102 und 0103 in der jeweils neuesten Ausgabe.
Auf Verlangen des Auftraggebers ist vom Auftragnehmer der rechnerische Nachweis zu erbringen.
2. Die Abrechnung sämtlicher Schaltfelder und Geräteeinbauten erfolgt grundsätzlich nach Aufmaß.
3. In den Einheitspreisen der einzelnen Gerätepositionen muss anteilig enthalten sein:
Die Lieferung und betriebsfertige Montage der Geräte mit sämtlichen werkstatt- und baustellenseitigen Leistungen, wie Reihenklemmen, sämtliche Klemmen als Schraubklemmen, Verdrahtung, Bauträger und sämtl. systembedingtes Zubehör, der Anschluss der anteiligen zu- und abgehenden Kabel und Leitungen, sämtliche Beschriftungen von Geräten, Klemmen und Kabeln (mit Kabelbezeichnungsschildern), die anteilige werkstattseitige und baustellenseitige Prüfung der Anlage, Funktionsproben und Inbetriebnahme bis zur beanstandungslos erfolgten Endabnahme.
4. Für die Ausführung der Anlagen gilt die VDE 0660 Teil 600/DIN EN 61439, Gesamtausführung als bauartgeprüfte Schaltgerätekombination. Des Weiteren wird bezüglich des Berührungsschutzes (Bemessung und Anordnung berührungsgefährlicher Teile) auf die Einhaltung der VDE 0660 Teil 514/DIN EN 50274 hingewiesen (in Ergänzung zur DGUV Vorschrift 3).
5. Der Innenaufbau der Schaltanlagen muss der Schutzart IP XXB entsprechen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anmerkung:

Nachstehend sind gleiche Schaltanlagenfelder und gleiche Einbaugeräte der einzelnen Schalt- und Steueranlagen für die NS-Verteilungen zusammengefasst.

Die generelle Zuordnung der wesentlichen Geräte zu den einzelnen Schalt- und Steueranlagen kann aus den jeweiligen Übersichtsschaltbildern entnommen werden.

Die Anordnung der Netzwerkschaltschränke ist aus den folgenden Zeichnungen ersichtlich:

- Zeichnung Nr. 1624.3.5.24159, A, Blatt 1, Raumbedarf PLS Hardware Betriebsgebäude
- Zeichnung Nr. 1624.3.5.24159, A, Blatt 2, Raumbedarf PLS Hardware dezentraler Schaltraum

Der Zugang im 1. OG zum Besprechungsraum Betriebsgebäude mit der Zugangstür H/B: 2,0/1,0 m ist inkl. Aufstellen und Einbringen in das 1. OG einzukalkulieren.

Der ebenerdige Zugang zum Niederspannungsraum Gebläsestation mit der Zugangstür H/B: 2,0/1,0 m ist inkl. Aufstellen und Einbringen einzukalkulieren.

Die Netzwerkschaltschränke sind wie vorstehend beschrieben auszuführen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör zu liefern und betriebsfertig im jeweiligen Raum zu montieren.

8.1.3205. Stahlblechgekapselter Schaltschrank (Serverschaltschrank), ca. 2.100/800/1.000 mm

Stahlblechgekapselter Schaltschrank, Serverschaltschrank, zur Aufnahme der Rechner- und Netzwerkkomponenten mit Schranktür in Vorder- und Rückseite, 180° Öffnungswinkel

ausgeführt zur Aufnahme von Baugruppenträgern, komplett einschl. sämtlichem erforderlichen, systembedingten Zubehör, mit zusätzlichen Erdungsschellen nach DIN 72571 aus verzinktem Stahlblech, verzinktem Grundgehäuse, verzinkter Montageplatte, EMV-verzinktem Flachbandkabel zur Erdung sämtlicher Schrankteile untereinander, zusätzliche Kontaktierungen als Clips zur Optimierung des

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Potentialausgleichs, jedoch komplett, einschl. auswechselbarem Staubfilter für Zu- und Abluft sowie eingebautem Thermostat und Lüfter über Schaltschrankdach mit EMV-Gitter in den Jalousien und EMV-Dichtungen,

- Gestell: Alu-Stangpressprofil Dach, Rücktür, Bodenblech RAL 7032, Alu-Strangpressprofil und Druckgussstücke RAL 5018,
- Sichttür Stahlblech mit 4 mm-Einscheiben Plexiglas für Vorderseite 1-türig, B = 800 mm, Rückseite 2-türig, je B = 400 mm
- mit Schnellverschluss, Türgriff ergoform, einschließlich Sicherheitsschloss, vorbereitet für bauseitigen Schließzylinder
- Profilschienen 19" FR, Länge 2000 mm, 43 HE
- Standfüße
- Kabelabfangschiene, Erdungsset, Sockel 100 mm,
- Geräteboden zur Aufnahme Monitore
- Geräteboden, 2 Stück Steckdosenleisten (je 8-fach) einschl. Absicherung je 2 Steckdosen, Wippschalter, Patch-Panel
- 19"-Tastatureinschub
- 5 TK-Anschlusseinheiten
- Beleuchtung mit LL-18 W und H-O-A-Türkontaktschalter

Schaltschrankinnentemperaturanzeige und -regler:
Digitale Schaltschrankinnen-Temperaturanzeige und -regler in 19"-Ausführung

- dreistellige 7-Segment-Anzeige
- Umschaltbar von °C/°F
- Anzeige von +5 °C bis +70 °C
- mit 1500 mm langem NTC-Fühler
- zwei Relaisausgänge als Wechsler und Schließer (max. Kontaktbelastung 230 V, 6 A)
- Schaltdifferenz frei wählbar
- frei einstellbare Sollwerte über die frontseitige Folientastatur einstellbar
- Einstellbereich: +5 °C bis +55 °C
- Anzeige und Schaltgenauigkeit +/- 2 K
- Speicherung der minimal und maximal erfassten Temperatur bis zur nächsten Rücksetzung

Dachlüfter

Dachlüfter zur Montage auf dem Dach des Rechnerschrankes, dimensioniert auf die zum Einbau vorgesehenen EDV-Geräte und Rechner, mit folgender Ausführung:

- Abmessungen: 800/240/900 mm (BxHxT)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Luftleitung (feinblasend): min. 1.500 m³/h - Bestückung Vollausbau 6 Stück - Geräuschpegel des Dachlüfter: max. 40 dB(A) für Officebereich - Temperaturbereich: +20°C bis +55°C - Farbe des Dachlüfters: RAL 7032 - Zuluftgitter im Bodenrahmen des Rechner-schranks zur Luftansaugung abgestimmt auf die Leistung des Dachlüfters - Dachausschnitt im Dach des Rechnerraumes abgestimmt auf die Größe des Dachlüfters - betriebsfertiger Anschluss an den zuvor be-schriebenen Schaltschranktemperaturregler <p>Gesamtschutzart IP 41</p> <p>Feldabmessungen:</p> <p>H/B/T : ca. 2.100/800/1.000 mm</p>				
		2,000	St	.....	.....
8.1.3210.	Zulageposition Schallschutzkit Serverschalt-schränke neue Schaltwarte Zulageposition für Ausstattung Serverschalt-schränke mit Schallschutzkit, bestehend aus Schallabsorptionsmaterial (Weichschaumstoff auf Melaminharzbasis Baustoffklasse B1) mit selbstklebender Rückseite, Materialdicke 20 mm. Schallabsorptionsmaterial zur Ausstattung der Seitenwände und der rückseitigen Türen liefern und betriebsfertig in vorstehenden Serverschalt-schränken 1+2 neue Schaltwarte je Schaltschrank montieren.				
		2,000	St	.....	.....
8.1.3215.	Schukosteckdosen Schukosteckdosen für Schaltschrankeinbau, elektrograu, mit Schutzdeckel, FR-Ausführung, 250 V, 16 A, liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.				
		24,000	St	.....	.....
8.1.3220.	Einbausicherungssockel E 18 Einbausicherungssockel E 18 kompl. mit Sicherungen, Größe D01/D02				
		2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.3225.	Einbau-Automaten, Wechselstrom C, 1-pol. Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik C, 1-pol., mit Hilfsschalter S + Ö, Nennstrom je nach Erfordernis Bereich 0,5 A bis 16 A	16,000 St	.....	.....
8.1.3230.	Einbau-Automaten, Wechselstrom C, 2-pol. Einbau-Automaten, Wechselstrom, mit Charakteristik C, 2-pol., Nennstrom je nach Erfordernis Bereich 0,5 A bis 16 A, sonst wie vor.	4,000 St	.....	.....
8.1.3235.	24-V-DC-Stromversorgungsgerät 24-V-DC-Stromversorgungsgerät für Peripherie- spannung der A-Stationen, Signalspannung zur Anst. der Meldelampen in den Schaltschränken sowie für Steuerspannungsversorgung der Schieber Netzanschluss: 230 V + 10 % - 15 % 50 Hz +/- 5 % Ausgang: 24 V +/- 5 % GS mind. 10 A mit elektronischer Netzüberwachung mit Meldeleuchten für: - Netzbetrieb - Störung Netzgerät mit Netzschalter, Spannungsmesser kurzschlussfest	2,000 St	.....	.....
8.1.3240.	Interface-Relais Interface-Relais, mit LED-Anzeige sowie Handbetätigungstaster zur Prüfung der Relaisfunktion, Klemmenmodule zur potentialfreien Kopplung der NS-Schaltschränke mit den Automatisierungs- stationen, bestehend aus Klemmleiste mit aufgesetztem Steckrelais mit 1 Schaltkontakt als Schließer oder Öffner, je nach Erfordernis, 24 V - 250 V, 6 A Spulenspannung je nach Erfordernis 24 V oder 230 V. Komplett und betriebsfertig ausgeführt gemäß VDE und VDI 3814, einschl. anteiliger interner			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verdrahtung, Umverdrahtung und kompl. Einbau in Schaltschränke, interner Anschluss sowie sämtl. systembedingten Zubehör, wie Tragschienen etc.	10,000	St	.....	.....
8.1.3245.	Blitz-/Überspannungs-Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 für 230-V-TN-S-Systeme, 2-polig, modular, geeignet für Endgeräteschutz, bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt als potentialfreier Wechsler, mit Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung, Funktions-/Defektanzeige durch grünrote Markierung im Sichtfenster, ausschaltselektiv zu 20 A gG-Sicherungen bis 50 kAeff Kurzschlussstrom, vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2, energetische Koordination nach DIN EN 62305-4, Breite 8TE, Fabrikat: wie Titel 2.10 Nennspannung: 230 V AC Höchste Dauerspannung: 264 V AC/50 Hz Schutzpegel: <= 1,5 kV Ableitvermögen Blitzstoßstrom (10/350µs): 50 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 50 kAeff Ansprechzeit: < 100 ns Liefern und betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
Summe 8.1.	Netzwerkschaltschränke				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8.2. Prozessleitsystem Hardware

Grundlegende Hinweise:

Bezüglich der Ausführung des Prozessleitsystems und des Archivierungs- und Auswertesystems wird grundsätzlich nochmals auf das Lastenheft und die Baubeschreibung hingewiesen.

Dies gilt insbesondere für die erforderlichen Ingenieur- und Softwareleistungen des Auftragnehmers, die gleichfalls vollständig und betriebsfertig zu erbringen sind.

In den nachfolgenden Positionen ist die Hardware des Prozessleitsystems und des Archivierungs- und Auswertesystems mit zugehörigen Bedien- und Beobachtungsrechnern einschl. der erforderlichen Softwarelizenzen.

Hinsichtlich des Datenumfangs gelten die Angaben im Planungslastenheft .

Die Ausführung der einzelnen Rechner im Netzwerk ist auf PC-Basis vorzusehen.

Die technischen Daten sind Mindestanforderungen der Rechner, basierend auf dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Ausschreibung. Ohne Mehrpreis sind die Rechner und die Datenträger zu liefern, die zum Zeitpunkt der Lieferung des Prozessleitsystems Stand der Technik sind. Im Zuge der Ausführung ist hierzu eine detaillierte Abstimmung erforderlich.

Die Anordnung der EDV-Hardware ist wie folgt vorgesehen:

Schaltschrank 1

- Server 1 Prozessleitsystem/Archivsystem
- Terminalserver
- Massenspeicher 1
- Bedienrechner Großbildschirm
- KVM-Umschalter Tastatur/Maus/Monitor
- Monitor

Schaltschrank 2

- Server 2 Prozessleitsystem/Archivsystem

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Massenspeicher 2
- KVM-Umschalter Tastatur/Maus/Monitor
- Monitor

Prozessdaten/Archivserver

8.2.3250. **Prozessanschluss und Archivserver 1 und 2**

Prozessdatenserver in Ausführung als Industrie-PC in 19"-Ausführung, geeignet für Einbau im PLS-Schaltschrank, funktioniert als HOST-VM für die virtuellen Maschinen PLS/Archivsystem in redundanter Ausführung.

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, insbesondere mit folgenden Mindestanforderungen:

- niedrige Bauhöhe maximal 2 HE
- 2 x Intel Xeon 10 Kern Prozessor mind. 3,0 GHz, 22 MB Cache
- 1600 MHz Front Side Bus
- Hauptspeicherausbaueinheit nach Erfordernis, mindestens 128 GB FB-Speicher 2400 MHz
- drei Festplattenlaufwerke mindestens 1920 GB HD-SAS-Festplatte Raid 5 hot-plug 3,5"
- integrierte RAID-Controller-Karte PERC H310
- 4 integrierte Ethernet Netzwerkkarten 10/100/1000 MHz
- Schnittstellenkopplung Datensicherung
- Tastatur Deutsch, 3-Tasten-Maus optisch zum Anschluss an KVM 4-fach Umschalter
- DVD-RW-Laufwerk SATA
- Vollgrafikkarte zur Anschaltung TFT-Monitore, 1920 x 1080, mindestens 512 MB DVI
- redundante Stromversorgungsbaugruppe, redundante Lüfterbaugruppe, jeweils hot-plug
- Hot-Standby Funktionalität
- Firewall und Anti-Viren-Software einschließlich 3 Jahre Updates
- GPRS-/UMTS-Modem einschl. Systemsoftware
- Kopplung DSL-Router
- 3 Jahre Herstellergarantie und Hardware-Support vor Ort (mit Austausch) am nächsten Arbeitstag durch den Produkthersteller für sämtl. Teile des Serverrechners
- Betriebssystem Windows (mind. Windows Server 2022 64 Bit), in der durch den Hersteller/Entwickler der Anwendersoftware des Prozessleitsystems und Archivsystems freigegebenen Version sowie sämtl. Systemsoftware zur Realisierung der Systemerfordernisse gemäß

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- den technischen Erläuterungen und Hinweisen sowie den Forderungen des Lastenheftes einschl. sämtlicher Lizenzen für die Ausführung einer visuellen Serverumgebung für das Prozessleitsystem und das Archivsystem
- erforderliche System- und Anwendersoftware Prozessleitsystem einschl. Lizenzen als Vollversion gemäß Lastenheft
 - erforderliche System- und Anwendersoftware Archiv-/Auswertesystem einschl. Lizenzen als Vollversion gemäß Lastenheft
 - Softwarelizenzen für Terminalserver Zugriff Prozessleitsystem und Archiv-/Auswertesystem für mind. 10 Teilnehmer gemäß Lastenheft
 - Integration und Installation vorhandener Softwarelizenz und Datenbank Archivsystem
 - DCF-Funkuhr IP 55, 15 m Anschlussleitung

Vom Bieter anzugeben:

Angebotenes
Betriebssystem: '.....'

Firewall: '.....'

Angebotenes Fabrikat
Serverrechner: '.....'

Angebotener Typ
Serverrechner: '.....'

Angebotene
PLS-Software: '.....'

Angebotene
Software Archiv-/
Auswertesystem: '.....'

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, liefern, installieren und einrichten sämtl. Software einschl. systembedingtem Zubehör, Daten- und Netzleitungen einschl. erforderlicher Steckverbinder etc. im neuen Netzwerkschrank montieren.

	2,000 St	
--	----------	--	-------	-------

8.2.3255. **Terminal-/Domainserver**

Terminal-/Domainserver für das Prozessleitsystem in Ausführung als Industrie-PC, 19" Rack Tower-Ausführung.

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, mit sämtl. Hardwarekomponenten, insbesondere folgende

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Mindestanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Intel Xeon 10-Kern-Prozessor, 3,0 GHz, 22 MB Cache - Hauptspeicherausbau nach Erfordernis, mindestens 2 x 32 GB installiert, Transferrate 3.200 MT/s - 1 x Festplattenlaufwerk SSD, mind. 500 GB (Hot-Swap-fähig) - 2 x Festplattenlaufwerk HDD, mind. 2 TB (Hot-Swap-fähig) - integrierte RAID-Controller-Karte PERC mit 2 GB Cache - zwei integrierte Ethernet Netzwerkkarten 10/100/1000 MBit - Schnittstellenkopplung zur angebotenen Datensicherung - DVD+/-RW ROM-Laufwerk SATA - Tastatur (deutsches Layout), 3-Tastenmaus optisch - Vollgrafikkarte (16 MB) zur Anschaltung Monitor über HDMI - redundante Stromversorgungsbaugruppe, redundante Lüfterbaugruppe, jeweils hot-plug - Hot-Standby Funktionalität - Firewall und Anti-Viren-Software einschl. 3 Jahre Updates - 3 Jahre Herstellergarantie und Hardware-Support vor Ort (mit Austausch) am nächsten Arbeitstag durch den Produkthersteller für sämtl. Teile des Serverrechners - Betriebssystem Windows (mind. Windows Server 2022, 64 Bit), in der durch den Hersteller/Entwickler der Anwendersoftware des Prozessleitsystems freigegebenen Version sowie sämtl. Systemsoftware zur Realisierung der Systemerfordernisse des Prozessleitsystems gemäß den Forderungen des Lastenheftes einschl. sämtlicher Lizenzen. 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Realisierung von mindestens 2 VM (virtuellen Maschinen) einschl. sämtlicher Lizenzen - Einschl. Installation System- und Anwendersoftware gemäß Anforderungen des Lastenheftes einschl. unbegrenzter Lizenzen <p><u>Vom Bieter anzugeben:</u></p> <p>Fabrikat Serverrechner: wie Prozessdatenserver</p> <p>Angebotener Typ Serverrechner: '.....'</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, liefern, installieren und einrichten sämtl. Software einschl. systembedingtem Zubehör, Daten- und Netzzuleitungen einschl. erforderlicher Steckverbinder etc. im Netzwerkschrank montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
8.2.3260.	Software Terminal-/Domainserver Software für vorstehend beschriebenen Terminal-/Domainserver für den Zugriff von 1 Teilnehmer (Rechner) auf den Terminalserverrechner und somit auf die kompletten Funktionen des redundant aufgebauten Prozessleitsystems einschl. den zugehörigen Softwarelizenzen sowie des Archivsystems, komplett und betriebsfertig auf den vorstehend beschriebenen Terminalserverrechner installiert.	10,000	St	.....	.....
8.2.3265.	Wechselfestplattenlaufwerk Archivierungssystem Wechselfestplattenlaufwerk zur Datensicherung der Daten auf dem Raid-System der Server in 19"-Rackausführung komplett und betriebsfertig ausgeführt mit folgenden Mindestanforderungen: <u>19"-Einschubgehäuse:</u> Einschubgehäuse 19", 2 HE geeignet zum Einbau in den Netzwerkschrank <u>Netzteil:</u> 230 V AC Netzteil <u>Wechselfestplatten:</u> Bestückt mit mind. 3 Stück Wechselplatten-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>laufwerken mit SAS-Schnittstelle, Kapazität je Festplatte 4 TB.</p> <p><u>Unterstützte Protokolle:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Netzwerkbetrieb über TCP/IP – Gemeinsame Datenprotokolle für CIFS; NFS; FTP <p><u>Sonstige Komponenten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Ethernet LAN (RJ-45) Anschlüsse – Netzzuleitungskabel – Bedienhandbuch in deutscher Sprache <p><u>Sicherungssoftware:</u></p> <p>Sicherungssoftware zur automatischen und zeitlich einstellbaren Datensicherung der Daten, die sich auf dem Raid-System des Prozessleitsystems befinden bzw. der Daten, die sich auf dem Raid-System des Archivierungs- und Auswertesystems befinden, auf den Wechselfestplattenlaufwerken.</p> <p><u>Garantiezeit:</u></p> <p>3 Jahre Herstellergarantie und Hardwaresupport vor Ort, mit Austausch am nächsten Arbeitstag für sämtliche Teile der Datensicherung.</p> <p>Wechselfestplattenlaufwerk mit sämtl. systembedingtem Zubehör liefern und betriebsfertig im Netzwerkschrank einbauen.</p>	2,000	St	.....	.....

Bedien- und Beobachtungsrechner

8.2.3270.

Bedien- und Beobachtungsrechner

Bedien- und Beobachtungsrechner in Ausführung als Workstation/Tower-PC, geeignet für Einbau in nachfolgender Halterung am Wartepult,

komplett und betriebsfertig ausgeführt, insbesondere mit folgenden Mindestanforderungen:

- Niedrige Bauhöhe, Ausführung als Rackbaugruppe maximal 2 HE
- 2 x Intel Xeon 6 Kern Prozessor mind. 3,2 GHz, 15 MB Cache
- 1333 MHz Front Side Bus
- Hauptspeicherausbaueinheit nach Erfordernis, mindestens 32 GB FB-Speicher 1600 MHz
- Festplattenlaufwerk mindestens 1 TB SSD
- 2-fach Ethernet Netzwerkkarte 10/100/1000

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vollgrafikkarte zur Anschaltung der 3 Stück TFT-Monitore, 1920 x 1080, mindestens 8 GB inkl. Bildcontroller etc. – Betriebssystem Mindestanforderung Windows 11 Professional 64 Bit sowie gemäß Systemerfordernisse etc. einschl. Lizenzen als Vollversion gemäß Lastenheft – erforderliche System- und Anwendersoftware PLS sowie Archiv- und Auswertesystem etc. einschl. Lizenzen als Vollversion gemäß Lastenheft – 3 Jahre nationaler Vor-Ort-Support am nächsten Tag durch den Produkthersteller – Stromversorgungsbaugruppe, Lüfterbaugruppe – Firewall und Anti-Viren-Software <p>Fabrikat: wie Prozessdatenserver</p> <p><u>Vom Bieter anzugeben:</u></p> <p>Angebotener Typ: '.....'</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, liefern, installieren einschl. systembedingtem Zubehör, Daten- und Netzzuleitungen einschl. erforderlicher Steckverbinder etc.</p>	5,000	St	.....	.....
8.2.3275.	<p>PC-Untertisch-Halter (Abhängevorrichtung)</p> <p>PC-Untertisch-Halter (Abhängevorrichtung) zur Montage des Bedien- und Beobachtungsrechners der vorstehenden Position unter den bauseits vorhandenen Schreibtisch.</p> <p>Des Weiteren höhen- und breitenverstellbar zur Aufnahme von PCs mit unterschiedlichen Mesungen, stabile Metallkonstruktion zur vibrationsfreien Befestigung.</p>	5,000	St	.....	.....
8.2.3280.	<p>Mobiler Bedien- und Beobachtungsrechner</p> <p>Mobiler Bedien- und Beobachtungsrechner, Ausführung als Notebook, einschl. zwei Netzgeräte, komplett mit passender Transporttasche.</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit folgenden Mindestanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – integriertes 17"-FHD-Display 1920 x 1080, 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>blendfrei</p> <ul style="list-style-type: none"> – Intel-Core i7, 20 Core/5,3 GHz Prozessor, 30 MB Cache – Hauptspeicherausbau gemäß Systemerfordernis, jedoch mind. 64 GB – Festplattenlaufwerk mind. 1 TB SSD – integrierter Lithium-Ionen-Akku – Tastatur, Touchpad mit Beleuchtung – 4 Stück integrierte USB-Schnittstellen – Wireless LAN 802.11a/b/g/n – Vollgrafikkarte mit mind. 12 GB für 1920 x 1080 Bildpunkte, geeignet zur zusätzlichen Anschaltung eines 22"-TFT-Systemmonitors – Rechnernetzwerk-Schnittstellenkarten (10/100/1.000 MHz) zur Anschaltung an das Rechnersystem, komplett einschl. der dazugehörigen Software sowie Baugruppen, Buskoplern etc. – Sämtliche Schnittstellen müssen deaktivierbar sein. – 3 Jahre Herstellergarantie und Hardware-support vor Ort (mit Austausch) am nächsten Arbeitstag durch den Produkthersteller – Betriebssystem mind. Windows 11 Professional, in der durch den Hersteller/Entwickler der Anwendersoftware des Prozessleitsystems freigegebenen Version sowie sämtl. Systemsoftware zur Realisierung der Systemerfordernisse gemäß den technischen Erläuterungen und Hinweisen sowie den Forderungen des Lastenheftes einschl. sämtlicher Lizenzen. – erforderliche System- und Anwendersoftware Prozessleitsystem/Archivsystem zur Administration, Programmierung und Parametrierung etc. einschl. Lizenzen als Vollversion gemäß Lastenheft zur Übernahme der Lizenzen aus bestehenden PCs inkl. Ingenieurleistungen – erforderliche System- und Anwendersoftware 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	SPS Simatic Step 7 Pro 2010, Simatic TIAPortal, sonst wie vor <u>Vom Bieter anzugeben:</u> Fabrikat Rechner: '.....' Typ Rechner: '.....' Komplett und betriebsfertig ausgeführt liefern, installieren und einrichten sämtl. Software dem Bauherrn übergeben, einschl. sämtl. erforderl. Zubehör, Systemleitungen und -verbindungen, Netzanschlussleitung etc.	1,000	St	.....	.....
8.2.3285.	Docking-Station Docking-Station für vorstehenden mobilen Bedien- und Beobachtungsrechner zur Aufstellung auf dem Schreibtisch einschließlich – Tastatur, 3-Tasten-Maus optisch – Systemschnittstelle – 6 USB-2.0-Schnittstellen – Schnittstelle Flachbildschirm – Ethernet-Netzwerkschnittstelle 10/100/1.000 MBit/s komplett und betriebsfertig ausgeführt, liefern und installieren, einschließl. sämtl. erforderl. Zubehör, Systemleitungen und -verbindungen, Netzan- schlussleitung etc.	1,000	St	.....	.....
8.2.3290.	Multif.-Farb-Tintenstrahl-Drucker, bis DIN A4 Multifunktions-Farb-Tintenstrahl-Drucker Kombinationsgerät Scanner, Kopierer und Vollgrafikdrucker bis DIN A4, Ausführung als Tischgerät, mit Einzelblatteinzug bis 25 Blatt (ADF) Grafikauflösung: mind. 1200 x 1200 dpi Druckgeschwindigkeit: mind. 22 Seiten/min. SW DIN A4, mind. 20 Seiten/min. Farbe Tintenpatronen- einsätze: getrennt für schwarz, magenta, cyan, gelb Ausgabeformat Scanner: *.pdf, *.jpg Ausgabeformat: DIN A4 Netzwerkschnittstelle: Ethernet Schnittstelle: USB				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Energieverbrauch Ruhemodus: max. 1,5 W Schalldruck Betrieb: max. 55 dB(A)</p> <p>Einschl. 2 x original Ersatztintenpatroneneinsätze für je schwarz, gelb, magenta und cyan.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren, mit sämtl. Zubehör, einschl. Treiber, Tintenpatronen, Stromversorgung und Druckeranschlussleitung betriebsfertig verlegt.</p>	1,000	St	.....	.....
8.2.3295.	<p>Mobiler Bedien- und Beobachtungsrechner, Tablet-PC Mobiler Bedien- und Beobachtungsrechner, Ausführung als Tablet-PC, einschl. Netzgerät, komplett mit passender Transporttasche,</p> <p>komplett und betriebsfertig ausgeführt mit folgen- den Mindestanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildschirm Touchscreen 10,5", 1920 x 1200 Pixel - anschaltbarer Tastatur, Touchpad - integriertem LTE-Modem - integriertem Wi-Fi - Prozessor 8 x 2,1 GHz - USB 3.0 - Festplatte 128 GB DDR - RAM 4 GB - Netzteil - Betriebssystem mind. Android 11, in der durch den Hersteller/Entwickler der Anwendersoftware des Prozessleitsystems freigegebenen Version sowie sämtl. Systemsoftware zur Realisierung der Systemerfordernisse gemäß den technischen Erläuterungen und Hinweisen sowie den Forderungen des Lastenheftes einschl. sämtlicher Lizenzen. <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt liefern, in- stallieren und einrichten sämtl. Software dem Bau- herrn übergeben, einschl. sämtl. erforderl. Zube- hör, Systemleitungen und -verbindungen.</p>	5,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8.2.3300. Vollgrafik-Flachbildschirm LED 24"

Vollgrafik-Flachbildschirm LED 24" für die Prozessführung und -visualisierung, Systemdialoge etc. an den Bedien- und Beobachtungsrechnern, mit dazugehörigem Schwenk- und Neigesystem und seith. Drehung.

Glatte Bildoberfläche, Entspiegelung, absolut flimmerfrei, cut-off-Automatik, Kontrastautomatik, Anschlussspannung: 230 V, WS +/- 15 %

Bildhelligkeit, Bildkontrast und Lautstärke des Quittiertons ein- bzw. verstellbar am Monitor.

Sichtbereich:

horizontal	160 Grad
vertikal	160 Grad

Bilddiagonale:	24"
Bildfarben:	mind. 16 Mio.
Auflösung	
nativ:	1920 x 1080
	Bildpunkte Full HD
Reaktionszeit:	max. 6 msec

Helligkeit: mind. 300 cd/qm

Kontrastverhältnis: mind. 1000 : 1

Erfüllte Vorschriften: TCO 03, TÜV/GS, TÜV/Ergo, CE, VDE

Komplett ausgeführt - und soweit systembedingt erforderlich - einschl. Controller je Monitor, erforderlichem Speicher, erforderlichen Schnittstellen.

Komplett und betriebsfertig ausgeführt, mit sämtl. systembedingtem Zubehör, Stecker, Systemanschluss- und Verbindungskabel, Netzanschlussleitung etc., liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St
----------	-------	-------

8.2.3305. Vollgrafik-Flachbildschirm LED 27"

Vollgrafik-Flachbildschirm LED 27" für die Prozessführung und -visualisierung, Systemdialoge etc. an den Bedien- und Beobachtungsrechnern, mit dazugehörigem Schwenk- und Neigesystem und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>seitl. Drehung.</p> <p>Glatte Bildoberfläche, Entspiegelung, absolut flimmerfrei, cut-off-Automatik, Kontrastautomatik, Anschlussspannung: 230 V, WS +/- 15 %</p> <p>Bildhelligkeit, Bildkontrast und Lautstärke des Quittiertons ein- bzw. verstellbar am Monitor.</p> <p>Sichtbereich:</p> <p>horizontal 160 Grad vertikal 160 Grad</p> <p>Bilddiagonale: 27" Bildfarben: mind. 16 Mio. Auflösung nativ: 1920 x 1080 Bildpunkte Full HD Reaktionszeit: max. 6 msec</p> <p>Helligkeit: mind. 300 cd/qm</p> <p>Kontrastverhältnis: mind. 1000 : 1</p> <p>Erfüllte Vorschriften: TCO 03, TÜV/GS, TÜV/Ergo, CE, VDE</p> <p>Komplett ausgeführt - und soweit systembedingt erforderlich - einschl. Controller je Monitor, erfor- derlichem Speicher, erforderlichen Schnittstellen.</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, mit sämtl. systembedingtem Zubehör, Stecker, Systeman- schluss- und Verbindungskabel, Netzanschluss- leitung etc., liefern und betriebsfertig montieren.</p>				
		9,000	St	.....	.....
8.2.3310.	<p>4-fach Umschalter</p> <p>4-fach Umschalter für Tastatur, Maus, Monitor für die Bedienung von 4 Rechnern in 19"-Ausführung.</p> <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt, liefern, installieren, einschl. Tastatur, 3 Tasten Maus optisch sowie sämtlichem systembedingten Zubehör, Daten- und Netzzuleitungen bis 10 m Länge, einschl. erforderlicher Steckverbinder etc.</p>				
		2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.2.3315.	GSM-Modem zur Störmeldeübertragung GSM-Modem zur Übertragung von Störmeldungen des redundant aufgebauten Prozessleitsystems und Alarmierung des Bereitschaftsdienstes der Kläranlage über Telefon und/oder Smartphone in Form von Textansagen und SMS-Mitteilungen. Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – GSM-Modem – Antenne für den Außenbereich mit 50 m Antennenleitung – Anschluss an den Switch des Prozessleitsystems Liefern und komplett und betriebsfertig in den Rechnerschränk 2 im Serverraum des Betriebsgebäudes einbauen einschließlich der kompletten Verlegung und Installation der Antennenleitung und der Antenne sowie sonstigen erforderlichen Leistungen und Materialien.	2,000 St	.....	.....
8.2.3320.	Störmeldeübertragungssoftware PLS zum GSM-Modem Softwarelizenz zur Übertragung der im redundant aufgebauten Prozessleitsystem gebildeten Störmeldungen zum zuvor beschriebenen GSM-Modem zur Übertragung der Störmeldungen zu den Endgeräten (Telefon, Smartphone) des Bereitschaftsdienstes. Komplette und betriebsfertig ausgeführt mit sämtlichen hierfür erforderlichen Leistungen.	1,000 psch	.....	.....
Summe 8.2.	Prozessleitsystem Hardware			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8.3. Rechnerbussystem

8.3.3325. Multilayer Gigabit Ethernet 19 Zoll Switchsystem, 24 P

Multilayer Gigabit Ethernet 19 Zoll Switchsystem
(24x Gigabit Ethernet, 4x SFP+) mit Enhanced
Multilayer Software Image

Multilayer Gigabit Ethernet Switchsystem in
19"-Ausführung mit 4x SFP+ Ports zur Aufnahme
von SFP+ Transceiver einschl. des erforderlichen
Medienmoduls zur Umsetzung des LWL-Signals
SFP-Port in ein elektrisches Signal und
12x 2,5 Gigabit Ethernet Ports 12x 1 Gigabit
Ethernet Ports,
mit automatischer Anpassung (Autosensing) und
Power over Ethernet, für Halb- oder Voll-Duplex-
Betrieb, Ausführung managebar und stapelbar,
Rack Mount Kit und einem Wechselspannungs-
netzteil 230 V/50 Hz

Ausführung:

Switch-System mit einem Konsol-Port (RJ-45) und

- Store and forward mit Latenzzeiten kleiner
4 Mikrosekunde
- Durchsatz: Maximal 164 GBit/s auf der
Backplane
- Paket-Durchsatz: Max. 122 Millionen Pakete
pro Sekunde

Funktionen:

- Layer2-Switching in Leitungsgeschwindigkeit
- Layer3-QoS (Quality of Service)
- Multicast-Unterstützung
- dynamisches IP Unicast- und Multicast
- IPv6- und IPv4-Unterstützung
- VLAN Port-basiert und IEEE 802.1q tagbasiert
mit bis zu 4.093 VLAN

Routing:

- Inter-VLAN-Routing
- Hot Standby Router Protocol (HSRP)
- Power over Ethernet nach IEEE 802.3af
- statisches Routing
- DHCP Server

Einschließlich Betriebssoftware sowie sämtlicher
Softwareleistungen inkl. Parametrierung/
Programmierungsleistungen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Multilayer Gigabit Ethernet 19 Zoll Switchsystem, einschl. des erforderlichen Rack-Montagekits zur Montage des Switches in einen 19"-Rack sowie sämtliches erforderliches systembedingtes Zubehör liefern und betriebsfertig in EDV-Netzwerkschränke einbauen.

2,000 St

8.3.3330. Gigabit Ethernet Router mit integr. Firewall

Gigabit Ethernet Router mit integr. Firewall
6x 10/100/1000 MBit/s Gigabit Ethernet Ports,
2x SFP+ Ports, 1x Konsolenport

Gigabit Ethernet Router mit integr. Firewall in 19"-Ausführung mit 2x SFP+ - Ports zur Aufnahme von SFP+ Transceiver einschl. des erforderlichen Medienmoduls zur Umsetzung des LWL-Signals SFP-Port in ein elektrisches Signal und 6x 10/100/1000 MBit/s Gigabit Ethernet Ports Ausführung managebar und stapelbar, Rack Mount Kit und Wechselspannungsnetzteil 230 V/ 50 Hz

Ausführung:

Gigabit Ethernet Router mit einem Konsol-Port (RJ-45) mit

- IDS-/IPS-Durchsatz HTTPS: 1.400 MBit/s
- Firewall-Durchsatz TCP: 11.600 MBit/s
- VPN-Durchsatz IPSec: 2.200 MBit/s
- Gleichzeitige Sessions: 4.000.000
- UTM-Durchsatz HTTPS: 420 MBit/s
- Anzahl VPN-Tunnel: bis 1.000

Funktionen:

- Administration objektorientierte Konfiguration / rollenbasierte Administration / IP-Basierte Zugriffbeschränkung für SSH und Webclient
- Anti-Spam POP3/S, SMTP/S, IMAP/S definierbare Scanstufen GlobalView Cloud unter Verwendung von RPD / Spamererkennung
- Anti-Virus HTTP/S, FTP, POP3/S, SMTP/S, IMAP/S / Ausnahmen konfigurierbar / mehrstufiges Scan-Konzept (lokal, sowie Cloud-basiert) / Sandboxing
- Application Management Layer-7-Paketfilter / Protokollvalidierung
- Backup und Wiederherstellung
- Bridge-Modus Layer-2-Firewall-Funktion
- Container-Management Basis für Secure Edge Computing / OCI (Docker)-Support

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Content Filter filtern nach URL und Inhalt / anpassbare Regeln für Benutzer / Import / Export von URL-Listen / kategoriebasiertes Blockieren von Websites – DNS Web Filter – dynamisches Routing – IDS (Intrusion Detection System) / IPS (Intrusion Prevention System) – IPSec Volltunnel-Modus Policybased- oder Routebased-IPSec, IKEv2, PSK Zertifikate, DPD (Dead Peer Detection) – LAN-/WAN-Unterstützung – SSL-VPN Routing-Modus VPN / Bridging-Modus VPN – statisches Routing – Traffic Shaping – VLAN 4.096 VLANs pro Schnittstelle – VPN Benutzerauthentifizierung Hochverfügbarkeit Site-to-Site und Client-to-Site Client-Konfigurationspakete – WAN-Unterstützung (IPv6) – X.509-Zertifikate Unterstützung von Zertifikaten aus Basis von RSA / Zertifikatssperrliste für ungültige Zertifikate / Multi-CA-Unterstützung <p>Einschließlich Betriebssoftware sowie sämtlicher Softwareleistungen inkl. Parametrierung/ Programmierungsleistungen.</p> <p>Gigabit Ethernet Router mit integr. Firewall einschl. des erforderlichen Rack-Montagekits zur Montage des in einen 19"-Rack sowie sämtliches erforderliches systembedingtes Zubehör liefern und betriebsfertig in EDV-Netzwerkschränke ein- bauen.</p>	2,000	St	.....	.....
8.3.3335.	Media-Konverter Media-Konverter UTP/LWL zur Kopplung der LWL- Verkabelung auf Gigabit-Ethernet, 10/100/1000 MBit/s, Montage auf Hutschiene, liefern und be- triebsfertig in Schaltschränken montieren.	4,000	St	.....	.....
8.3.3340.	Kompl. ingenieurmäßige Projektabwicklung Kompl. ingenieurmäßige Projektabwicklung PLS- Netzwerk mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen für die Detailplanung, Softwareerstel- lung, Montageplanung, Programmierung, Parame-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>trierung, etc. des Bussystems (Industrial Ethernet) zur Abwicklung und Erstellung eines betriebsfertigen Bussystems mit allen daran angeschlossenen Teilnehmern, wie Kameras, Switche, Medienkonverter LWL-UTP etc.</p> <p>Im Wesentlichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der kompletten, betriebsfertigen Software, inkl. Parametrierung, etc., sämtl. notwendiger Dienste, – Integration beigestellte Komponenten DSL-Anschlüsse – komplette anlagenseitige Klärungen und Koordinierungen mit dem Lieferanten der bestehenden Feldgeräte, – Abstimmung und Angaben der erforderlichen Kabelwege, Durchbrüche, Verlegearten etc., – Durchführen, Koordinieren und Überwachen, Testläufe, Funktionsproben. Diese sind bis zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion zu wiederholen, – Nachweis der Funktion des PLS-Netzwerks über einen Zeitraum von 4 Wochen während des Probebetriebs, Aufzeichnung des Datenverkehrs als Nachweis der Leistungsfähigkeit sowie Erstellen eines Protokolls, – Koordinierung der Inbetriebnahmen, – Terminliche und fachtechnische Überwachung sämtlicher Liefer- und Montageleistungen. <p>Sämtliche Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ing.-Büro abzustimmen.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
Summe 8.3.	Rechnerbussystem				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8.4. Softwareleistungen Prozessleitsystem/Archiv- und Auswertesystem

Ergänzende Hinweise:

In den nachfolgenden Positionen sind die kompletten Softwareleistungen für die Sanierung des Prozessleitsystems sowie des Archiv- und Auswertesystems in Verbindung mit den zu erneuernden Automatisierungs- und Fernwerkstationen anzubieten.

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen wird insbesondere auch auf die Besonderen Vertragsbedingungen, ZTV, die Baubeschreibung sowie auf das Lastenheft hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baubesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieurleistungen anzubieten.

8.4.3345. Erstellung von Vollgrafikbildern

Erstellung von Vollgrafikbildern zur Bedienung und Beobachtung an den Farbgrafiksystemen des Prozessleitsystems, in Form von dynamisierten Prozessanlagenbildern.

In dieser Position ist der komplette Leistungsumfang für die Erstellung der vollgrafischen Anlagenbilder auf den Farbgrafiksystemen des Prozessleitsystems anzubieten.

Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit folgenden, wesentlichen Leistungen:

- Klärung der verfahrenstechnischen Symbole, Makros und der Anlagendarstellung sowie der Bildinhalte mit dem AG.
- Erstellung der Bilder im Maßstab 1:1 als farbige Entwürfe auf der Grundlage von Verfahrensschemata etc.

Es ist davon auszugehen, dass je Bild mehrere Entwürfe und Korrekturen (mind. 3 Entwürfe je

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bild) einzureichen sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eingabe der Bilder in das Prozessleitsystem nach erfolgter Durchsprache der Entwürfe. – Erstellung von Farbcopys der Bilder zur abschließenden Durchsprache und ggf. ergebenden Änderungen und Korrekturen der Bilder bis zur endgültigen Genehmigung. – Anschluss aller Bildvariablen in den jeweiligen Bildern an das Datenmodell und Dynamisierung der Bildvariablen. <p>Auszugehen ist von einer mittleren bis hohen Bild-dichte verfahrenstechnischer Anlagen etc.</p>	70,000	St	.....	.....
8.4.3350.	<p>Erstell. Bedienmasken, 10 Bedienpunkte</p> <p>Erstellen von Bedienmasken zur Aufschaltung in die Prozessbilder als dynamisierte Bedienmasken zur Steuerung von Antrieben, Sollwertvorgaben, Stellwertvorgaben, Schaltung von übergeordneten Hand-Automatikgruppen etc.</p> <p>Auszugehen ist von einem Umfang je Maske mit Eingaben von bis zu 10 Bedienpunkten, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustands-meldungen etc.</p>	1.000,000	St	.....	.....
8.4.3355.	<p>Erstell. Bedienmasken, 20 Bedienpunkte</p> <p>Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch mit 20 Bedienpunkten, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen etc.</p>	100,000	St	.....	.....
8.4.3360.	<p>Erstell. Bedienmasken, 30 Bedienpunkte</p> <p>Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch mit 30 Bedienpunkten, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen etc.</p>	30,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.4.3365.	Erstell. Bedienmasken, 50 Bedienpunkte Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch mit 50 Bedienpunkten, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen etc.	10,000 St	.....	.....
8.4.3370.	Erstell. Bedienmasken, Antrieb Direkt/Wendebetrieb/Stern-Dreieck Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch für einen Antrieb Direkt/Wendebetrieb/Stern-Dreieck, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen, Motorstrom etc.	200,000 St	.....	.....
8.4.3375.	Erstell. Bedienmasken, FU-Antrieb Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch für einen Antrieb mit Frequenzumrichter, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen, Sollwert, Istwert Strom/Frequenz etc.	50,000 St	.....	.....
8.4.3380.	Erstell. Bedienmasken, Schieber Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch für einen Schieber (Stell-/Regelantrieb), einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen, Sollwert, Istwert etc.	150,000 St	.....	.....
8.4.3385.	Erstell. Bedienmasken, Messstelle Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch für eine Messstelle, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen, Istwert etc.	300,000 St	.....	.....
8.4.3390.	Erstell. Bedienmasken, Messstelle mit Zählwert Erstellung von Bedienmasken wie vor, jedoch für eine Messstelle mit Zählwert, einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen, Istwert, Zählwert etc.	100,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8.4.3395. Erstell. Anzeigemasken, Universalnetzmessgerät

Erstellung von Anzeigemasken wie vor, jedoch für die Darstellung sämtlicher Parameter der Universalnetzmessgeräte einschl. Textbezeichnungen, Rückmeldungen, Zustandsmeldungen etc.

30,000 St
-----------	-------	-------	-------

8.4.3400. Ing.-Leistungen PLS, Archivsystem binärer Datenpunkt zum PLS/Archivsystem

Komplette Ingenieurleistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung zur Erstellung des Prozessleitsystems sowie für das Archivsystem, für sämtliche neue und bestehende Anlagenbereiche im PLS gem. den ZTV sowie auf der Grundlage des Lastenheftes, mit sämtlichen erforderlichen Detailplanungs- und Koordinierungsleistungen für die gesamte Abwicklungsphase in Abstimmung und Zusammenwirken mit den Ing.-Leistungen des Bereichs Automatisierungsstationen.

Im Wesentlichen:

- Durchführung aller anlagenseitigen Klärungen und Koordinierungen auf der Grundlage der Planungsunterlagen des Ing.-Büros im Zusammenwirken mit allen technischen Gewerken sowie in Abstimmung mit dem AG sowie dem Ing.-Büro.

- Durchführung aller Detailklärungen und Abstimmungen mit dem AG sowie dem Ing.-Büro zur Erstellung des kompletten auftragnehmerseitigen Pflichtenheftes. Das Pflichtenheft als umfassende Detailplanung des gesamten PLS sowie Archivsystems mit allen Berichten und Protokollen, verbal beschrieben und zeichnerisch dargestellt, muss dem allgemeinen, technischen Standard von Pflichtenheften für Leitsysteme entsprechen und alle hardwareseitigen und softwareseitigen (Anwendersoftware) Detailangaben als Grundlage für die Ausführung des PLS sowie des Berichts- und Protokollsystems enthalten.

Es sollte schrittweise in jeweiliger Abstimmung mit dem AG und dem Ing.-Büro erarbeitet werden, wobei ggf. von mehreren Überarbeitungen bzw. Korrekturen im Zuge der Prüfung auszugehen ist. Vor Beginn der Arbeiten sollte dem AN ein Muster ähnlich ausgeführter Anlagen zur allgemeinen Abstimmung vorgelegt

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellung der kompletten Detaildatenlisten, übersichtlich geordnet mit Darstellung jedes einzelnen Datenpunktes, der Skalierung und physikalischen Größe (bei Messdaten und Summen) sowie deren Zuordnung zu allen visuellen und dokumentarischen Darstellungen und Verarbeitungen. – Wahrnehmung und Durchführung sämtl. auftragnehmerinternen Abstimmungen, Klärungen und Koordinierungen und Projektüberwachungen. Die Abstimmungen und Koordinierungen zum AG und dem Ing.-Büro erfolgen grundsätzlich nur über den zuständigen Projektleiter (Projektingenieur) des AN. – Datenmäßige Bearbeitung und anlagenseitige Funktionserstellung (Datenmodell, Strukturierung, Parametrierung) auf der Grundlage des Datenumfangs gem. Lastenheft sowie dem genehmigten Pflichtenheft und den Detaildatenlisten, <p>im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Klärung der Informationsmengen und des Informationscharakters – Festlegung der Prozessvariablen – Erstellen der Datenbanken – Eingabe des Datenmodells etc. <p>Komplett und betriebsfertig ausgeführt mit sämtl. visuellen und protokollarischen Darstellungen (Grafikbilder und Bedienmasken vorstehend) abgeleiteter Werte, Berechnungen etc. gemäß den getroffenen Festlegungen zum Pflichtenheft auf der Grundlage des Lastenheftes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bearbeitung des Datenmodells bezügl. bestehender Datenpunkte, die im Rahmen der Änderungen in den Automatisierungsstationen anfallen, d. h. Neugenerierung mit Entfernen alter Datenpunkte und Hinzufügen neuer Datenpunkte. – Durchführung sämtlicher Testläufe, Funktionsproben, Inbetriebnahme für die Gesamtanlage bzw. für die Teilanlagen. – Nachweis sämtlicher Funktionen des PLS sowie des Berichts- und Protokollsystems im Zusammenwirken mit den Automatisierungsstationen, 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Nachweis der Funktion sämtlicher Programme, Regelfunktionen sowie Protokollausdrucke, Kurven, Störfassungen etc. wie im Lastenheft sowie im genehmigten Pflichtenheft aufgeführt.</p> <p>Enthalten sein müssen auch Korrekturen und Änderungen kleineren Umfangs, deren Erfordernis sich im Zuge der Abwicklung (nach Erstellung der Programmierungen) ergibt, d. h. kleine Änderungen, die sich betrieblich ergeben.</p> <p>Die Inbetriebnahmen sind zügig unter Berücksichtigung der Gesamttermine durchzuführen. Die Anbindung und Inbetriebnahme einzelner Anlagenteile an das PLS sowie des Berichts- und Protokollsystems erfolgt schrittweise gemäß Bauzeitenplan.</p> <p>Das zuständige Betriebspersonal ist ständig zu unterrichten, so dass eine generelle Teilnahme möglich ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wahrnehmung und Durchführung sämtl. auftragnehmerinternen Abstimmungen, Klärungen und Koordinierungen und Projektüberwachungen. Die Abstimmung und Koordinierung zum AG und dem Ing.-Büro erfolgen grundsätzlich nur über den zuständigen Projektleiter (Projektingenieur) des AN. <p>Die Erneuerungen bestehen insbesondere aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen Visualisierung und Bedienung – Erstellen und Anpassen/Ändern der erforderlichen Grafiken und Berichte – Erstellen der Archive – Erstellen und Einarbeiten erforderlicher Berechnungen und Bilanzierungen – Erstellen der Archiv- und Trendganglinien – Erstellen der Störmelde- und Ereignisprotokolle etc. – Erstellen der Störmeldealarmierung über die vorhandene Störmeldeanlage – Erstellen der Datenkommunikation <p>Des Weiteren einschl. Datenpunkt-/Signal-/Funktionsprüfung Prozessleitsystem/Archiv- und Auswertesystem für die neuen und geänderten Anlagenbereiche bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Signal- und Funktionsprüfung aller betreffenden Prozessvariablen des Anlagenbereichs ausgehend von dem Server und anteilig im 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auswerterechner bezüglich der korrekten und fachgerechten Darstellung/Ausgabe etc. in</p> <ul style="list-style-type: none"> a) den Anlagenbildern b) den Bedien- und Anzeigemasken c) den Protokollen d) den Berichten e) den weitergehenden Auswertungen, Bilanzen, Statistiken etc. <ul style="list-style-type: none"> – Der Prüfungsumfang umfasst die betriebs-technisch korrekte Kopplung, Plausibilität der Werte, Anlagenkennzeichnung, Klartexte, Meldeanzeigen etc. – Über die erfolgreiche Prüfung ist je Anlagenbild, Bericht, Protokoll, Auswertung etc. aller Funktionen und Funktionalitäten als Nachweis das entsprechende Bild, Bericht, Protokoll, Auswertung etc. mit Datum und Unterschrift der betreffenden Fachkraft des Auftragnehmers zu erstellen und übersichtlich geordnet dem Bauherrn als Prüfnachweis zu übergeben. – Werden nach Gegenprüfung des Bauherrn mehr als 2 Fehler gegenüber dem Prüfprotokoll festgestellt, ist die Prüfung durch den Auftragnehmer ohne Berechnung komplett zu wiederholen. <p>Komplette und betriebsfertige Erstellung des neuen Prozessleitsystems sowie des Archivsystems um die vorgenannten Leistungen und Datenpunkte, ausgeführt auf der Grundlage der derzeitigen Funktionalitäten, Archive, Berichte, Protokolle etc. sowie Erweiterung der vorhandenen Dokumentationsunterlagen um die zusätzlichen Softwareleistungen und Datenpunkte, ausgeführt für einen binären Datenpunkt zum PLS/Archivsystem gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers.</p>	3.600,000	St	.....	.....
8.4.3405.	<p>Ingenieurleistungen, binärer Datenpunkt Befehle vom PLS/Archivsystem</p> <p>Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für einen binären Datenpunkt vom PLS Quittierung und Stör-</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	meldungen gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers von dem Prozessleitsystem zu der Automatisierungsstation.	800,000 St	.....	.....
8.4.3410.	Ingenieurleistungen, analoger Istwert zum PLS/Archivsystem Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für einen analogen Istwert zum PLS gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers von der Automatisierungsstation zum Prozessleitsystem.	800,000 St	.....	.....
8.4.3415.	Ingenieurleistungen, analoger Sollwert vom PLS/Archivsystem Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für einen analogen Sollwert vom PLS gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers von dem Prozessleitsystem zu der Automatisierungsstation.	380,000 St	.....	.....
8.4.3420.	Ingenieurleistungen, Zählwert zum PLS/Archivsystem Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für einen Zählwert zum PLS gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers zu dem Prozessleitsystem.	200,000 St	.....	.....
8.4.3425.	Ingenieurleistungen, Objekt Antrieb Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für ein Objekt Antrieb Direkt/Wendebetrieb/etc. bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> – Befehle vom PLS – Meldungen zum PLS/ 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Archiv-/Auswertesystem – Störmeldungen zum PLS/ – Archiv-/Auswertesystem – Sollwerte vom PLS – Messwerte zum PLS – Zählwerte zum PLS <p>gemäß der Standardvorgaen für Datenübertragung des Auftraggebers von der Automatisierungsstation zum Prozessleitsystem sowie zum Archivierungs- und Auswertesystem bzw. vom Prozessleitsystem zur Automatisierungsstation.</p>	200,000	St	.....	.....
8.4.3430.	Ingenieurleistungen, Objekt FU Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für ein Objekt Antrieb FU/ Direkt/Wendebetrieb/etc. bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> – Befehle vom PLS – Meldungen zum PLS/ – Archiv-/Auswertesystem – Störmeldungen zum PLS/ – Archiv-/Auswertesystem – Sollwerte vom PLS – Messwerte zum PLS – Zählwerte zum PLS <p>gemäß der Standardvorgaen für Datenübertragung des Auftraggebers von der Automatisierungsstation zum Prozessleitsystem sowie zum Archivierungs- und Auswertesystem bzw. vom Prozessleitsystem zur Automatisierungsstation.</p>	50,000	St	.....	.....
8.4.3435.	Ingenieurleistungen, Objekt Schieber Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für ein Objekt Antrieb Schieber mit Endlagen bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> – Befehle vom PLS – Meldungen zum PLS/Archiv-/Auswertesystem – Störmeldungen zum PLS/Archiv-/Auswertesystem 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> – Sollwerte vom PLS – Messwerte zum PLS <p>gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers von der Automatisierungsstation zum Prozessleitsystem sowie zum Archivierungs- und Auswertesystem bzw. vom Prozessleitsystem zur Automatisierungsstation.</p>	150,000 St	.....	.....
8.4.3440.	<p>Ingenieurleistungen, Objekt analoger Messwert zum PLS</p> <p>Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für ein Objekt Messwert bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none"> – Messwert zum PLS/Archiv-/Auswertesystem – Störmeldungen zum PLS/Archiv-/Auswertesystem <p>gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers von der Automatisierungsstation zum Prozessleitsystem sowie zum Archivierungs- und Auswertesystem bzw. vom Prozessleitsystem zur Automatisierungsstation.</p>	300,000 St	.....	.....
8.4.3445.	<p>Ingenieurleistungen, Objekt analoger Messwert mit Zählwert zum PLS</p> <p>Komplette Leistungen zur auftragnehmerseitigen Projektabwicklung und Erstellung sowie Parametrierung der Software für das Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems wie vor beschrieben für ein Objekt Messwert mit Zählwert zum PLS bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none"> – Messwert zum PLS/Archiv-/Auswertesystem – Störmeldungen zum PLS/Archiv-/Auswertesystem – Zählwerte Tag/Vortag/gesamt zum PLS/Archiv-/Auswertesystem <p>gemäß der Standardvorgaben für Datenübertragung des Auftraggebers von der Automati-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sierungsstation zum Prozessleitsystem sowie zum Archivierungs- und Auswertesystem bzw. vom Prozessleitsystem zur Automatisierungsstation.	100,000	St	.....	.....
8.4.3450.	<p>Komplette ingenieurm. Projektabwicklung Prozessleitsystem</p> <p>Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung mit sämtl. auftragnehmerseitigen Leistungen für Detailplanung, Programmierungen, Parametrierungen etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung einer betriebsfertigen Anlage.</p> <p>Im Wesentlichen: komplett anlagenseitige Klärungen und Koordinierungen, Erstellung der Detailausführungs-, Werk- und Montagepläne.</p> <p>Firmeneigene Projekt- und Bauleitung während der gesamten Bauausführung.</p> <p>Durchführung aller Funktionsproben gemeinsamer Schnittstellen mit den bauseitigen A-Stationen, Inbetriebnahmen bis einschließlich erfolgter Endabnahme.</p> <p>Sämtliche Details sind mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem Ingenieurbüro abzustimmen.</p> <p>Des Weiteren: projektbegleitende Dokumentation bis zur endgültigen umfassenden Dokumentation der Gesamtanlage.</p>	1,000	psch	.....	.....
8.4.3455.	<p>Erstellen Datenübertragungsstandard SPS/PLS</p> <p>Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung zur Erstellung eines objektorientierten Datenübertragungsstandards auf Grundlage und in Anlehnung an die Musterdatenpunktliste PLS-Kopplung sowie den bisherigen PWS 16 Standard.</p> <p>Mit sämtl. auftragnehmerseitigen Leistungen für Detailplanung, Beschreibung, Dokumentation des objektorientierten Datenübertragungsstandards in Form einer verbalen Ausarbeitung als Grundlage für den Bauabschnitt 1 und spätere Erweiterungen der Anlage.</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Hinsichtlich Umfang sind mindestens die Objekte gemäß Musterdatenpunktliste zu berücksichtigen.</p> <p>Im Wesentlichen:</p> <p>komplette Klärungen und Koordinierungen,</p> <p>Abstimmung und Fortschreibung im Zuge der Werkplanung,</p> <p>Erstellung der Beschreibung des Datenübertragungsstandards als verbale Beschreibung und einer Musterdatenpunktliste,</p> <p>Abstimmung sämtliche Details mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem Ingenieurbüro,</p> <p>projektbegleitende Dokumentation.</p> <p>Datenübertragungsstandard komplett und umfassend beschreiben.</p>				
		1,000	psch	.....	.....
8.4.3460.	<p>Integrierte Funktionsprüfung</p> <p>Integrierte Funktionsprüfung als Leistungsnachweis des Auftragnehmers im Beisein und unter der Aufsicht des Auftraggebers örtlich ausgeführt.</p> <p>Der Auftragnehmer führt bei örtlicher Anwesenheit der verantwortlichen Programmierer des Auftragnehmers der Anlagenbereiche Automatisierung (SPS und Bustechnik) sowie Prozessleitsystem (PLS) auf Weisung des AG Datenpunkt- und Funktionsprüfungen durch. Die Prüfungen finden auf Anforderung des Auftraggebers nicht zusammenhängend an mehreren Werktagen jeweils örtlich für einen Zeitraum von ca. 8 h statt. Die Leistungen des Auftragnehmers umfassen die Anwesenheit der Programmierer sowie die Koordination und Dokumentation der Funktionsprüfung, komplett durchgeführt für einen Werktag (8 Std.).</p>				
		2,000	St	.....	.....
8.4.3465.	<p>Ing.-Leistungen PLS für bauseitige Bedienrechner</p> <p>Zulageposition für vorstehende Ingenieurleistungen</p> <p>PLS für die Installation des Terminalserverzugriffs</p> <p>Prozessleitsystem sowie des Archivierungs- und Auswertesystems gemäß Lastenheft auf bau</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	seitigen Bedienrechnern je Rechner. Die Bedienrechner können dabei sowohl stationäre Workstations als auch mobile Laptops mit VPN-Fernzugriff und tragbare Tablets sein. Anzubieten sind die kompletten Ingenieurleistungen wie vorstehend beschrieben, bis zur vollständigen Inbetriebnahme einschließlich erforderlicher Lizenzen der Software.				
		2,000	St	.....	.....
	<u>Anlagenkennzeichnung</u>				
8.4.3470.	Einarbeitung Kennzeichnungssystem Einarbeitung des Kennzeichnungssystems der kompletten Anlage, insbesondere in sämtliche Softwareparametrierungen, PLS-Darstellungen, Protokolle, Berichte, Grafiken etc. nach dem Anlagenkennzeichnungssystem des Bauherrn (als Anlage zum Leistungsverzeichnis beigelegt). Das Anlagenkennzeichnungssystem ist selbständig eingehend abzustimmen und zu koordinieren. Die Einarbeitung erfolgt in Eigenregie nach Abstimmung mit dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer. Das Kennzeichnungssystem ist in allen Zeichnungen etc. fortzuführen, wie im Lastenheft gefordert. Komplette Einarbeitung des Kennzeichnungssystems einschl. Fortführung.				
		1,000	psch	.....	.....
Summe 8.4.	Softwareleistungen Prozessleits..				.....
Summe 8.	Sanierung Prozessleitsystem Klä..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.	Installationssysteme und -geräte			
9.1.	Kabel- und Leitungsinstallation			
	<u>Anmerkung:</u> Bezüglich fachgerechter Durchführung der verschiedenen Verlegearbeiten gelten insbesondere auch die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) für den gesamten Abschnitt.			
9.1.3475.	NYY-J 3 x 1,5 qmm Kunststoffkabel NY-Y-J 0,6/1 kV, 3 x 1,5 qmm liefern und überwiegend auf Kabelablagen teilweise im Leerrohr der Aussenkabeltrassen bzw. in Kunststoffkanälen, teilweise auch im Installationsrohr (offene zum Teil auch geschlossene Rohrverlegung), auf Kabelrinnen sowie auf Steigetrassen mit Bügelschellen betriebsfertig verlegen.	50,000 m	.....	.....
9.1.3480.	NYY-J 3 x 2,5 qmm Kunststoffkabel NY-Y-J 0,6/1 kV, 3 x 2,5 qmm, weitere Ausführung wie vor.	100,000 m	.....	.....
9.1.3485.	NYY-J 5 x 2,5 qmm Kunststoffkabel NY-Y-J 0,6/1 kV, 5 x 2,5 qmm, weitere Ausführung wie vor.	50,000 m	.....	.....
9.1.3490.	NYY-J 5 x 4 qmm Kunststoffkabel NY-Y-J 0,6/1 kV, 5 x 4 qmm, weitere Ausführung wie vor.	50,000 m	.....	.....
9.1.3495.	NYY-J 5 x 6 qmm Kunststoffkabel NY-Y-J 0,6/1 kV, 5 x 6 qmm, weitere Ausführung wie vor.	20,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
9.1.3500.	NYM-J 3 x 1,5 qmm, Rohr, Kanal, Ablage Isolierte Starkstromleitung als Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 qmm, liefern und in Teillängen überwiegend auf Kabel- ablagen bzw. in Kunststoffkanälen, teilweise in Kunststoffrohren (überwiegend offene Rohrver- legung) in Teillängen betriebsfertig verlegen.	50,000 m	.....	.....
9.1.3505.	NYM-J 3 x 2,5 qmm Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 qmm, weitere Ausführung wie vor.	50,000 m	.....	.....
<hr/>				
Summe 9.1.	Kabel- und Leitungsinstallation			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
9.2.	Installationssysteme verzinkt			
9.2.3510.	Kabelablagen 100 x 60 mm, feuerverzinkt Wandmontage Kabelablagen zur Wandmontage, Lochprägung zur Bodenverstärkung, Material feuerverzinkt, gratlose Kabelauflege und Kantenfläche Breite der Ablage: 100 mm Kantenhöhe: 60 mm Liefern und montieren, einschl. anteiliger Ausschnitte sowie fachgerechter Nachbehandlung der Schnittstellen, kompl. einschl. anteiliger Verbindungsteile wie Übergangs- und Formstücke, Endabschlussbleche, Verbindungsmaterialien etc., Wandausleger, Auflageabstand im Mittel max. 1 m, Montage wandbefestigt, sämtliche Materialien feuerverzinkt, Befestigungsmaterial in Edelstahl 1.4571			
		18,000 m	.....	.....
9.2.3515.	Kabelablagen 200 x 60 mm, feuerverzinkt Kabelablagen, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch Breite der Ablage: 200 mm Kantenhöhe: 60 mm liefern und montieren.			
		6,000 m	.....	.....
9.2.3520.	Bogen, horizontal, starr, feuerverzinkt, Breite 100 mm Bogen für Kabelablage, horizontal, starr, feuerverzinkt, nach Erfordernis für Kabelablage: Breite 100 mm, sonst wie vor, liefern und montieren.			
		4,000 St	.....	.....
9.2.3525.	Bogen, horizontal, starr, feuerverzinkt, Breite 200 mm Bogen für Kabelablage, horizontal, starr, feuerverzinkt, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch Breite 200 mm, liefern und montieren.			
		2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.2.3530.	Bogen, vertikal, flexibel, feuerverzinkt, Breite 100 mm Bogen für Kabelablage, vertikal, flexibel, feuerverzinkt, Breite: 100 mm, sonst wie vor, liefern und montieren.	4,000 St	.....	.....
9.2.3535.	Bogen, vertikal, flexibel, feuerverzinkt, Breite 200 mm Bogen für Kabelablage, vertikal, flexibel, feuerverzinkt, Breite: 200 mm, sonst wie vor, liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
9.2.3540.	Trennsteg für vorgenannte Kabelrinnen Trennsteg für vorgenannte Kabelrinnen und nachfolgende Steigetrassen in der erforderlichen Höhe, liefern und betriebsfertig in Kabelrinnen montieren, einschl. Befestigungsmaterial sowie sonst. systembedingten Zubehör, sonst wie vor.	6,000 m	.....	.....
9.2.3545.	Montage-Hilfskonstr., H=45, B=300 Montage-Hilfskonstruktion, ausgeführt als Steigeleiter, leichte Ausführung, feuerverzinkt, nach DIN EN ISO 1461 einschl. aller Befestigungsmaterialien, Bügelschellen etc. in den jeweils erforderlichen Teillängen, Kunststoffwannen, Schnittstellen kalt nachverzinkt, liefern und betriebsfertig montieren Holmhöhe 45 mm Breite 300 mm	6,000 m	.....	.....
	Überwiegend für geschlossene Rohrverlegung in mech. gefährdeten Bereichen, an Beton- oder Mauerwänden, Stahlkonstruktionen etc., jeweils EINSCHL. der anteiligen Bögen und Muffen. -----			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.2.3550.	Staparohr M 16 Stahlpanzerrohr, starr, verzinkt DIN 49020 AS Rohrgröße M 16, liefern und betriebsfertig montieren, einschl. sämtl. system- bzw. verlegebedingten Zubehör.	6,000 m	.....	.....
9.2.3555.	Staparohr M 25 Stahlpanzerrohr, starr, verzinkt, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch M 25.	6,000 m	.....	.....
9.2.3560.	Staparohr M 32 Stahlpanzerrohr, starr, verzinkt, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch M 32.	6,000 m	.....	.....
9.2.3565.	Profilschienen verzinkt, 45 x 30 mm Profilschienen verzinkt, Profil je nach Erfordernis, Breite: bis ca. 45 mm Höhe: bis ca. 30 mm Materialstärke: 2 mm einschl. Befestigungsmaterial in den erforderl. Lieferlängen, Schnittstellen kaltverzinkt, liefern und betriebsfertig montieren.	6,000 m	.....	.....
9.2.3570.	Winkleisen verzinkt, 40 x 40 x 5 mm Winkleisen verzinkt, ca. 40 x 40 x 5 mm, Schnittstellen kaltverzinkt, sonst wie vor, liefern und montieren.	6,000 m	.....	.....
Summe 9.2. Installationssysteme verzinkt				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.3. Installationssysteme Kunststoff				
9.3.3575.	Elektroinstallationskanal B/T 30/30 mm Elektroinstallationskanal als Leitungsführungs- kanal, eingefärbter Kunststoff PVC-hart, bestehend aus Unterteil und Oberteil (Rastdeckel), kompl. einschl. anteiliger Kabelhalteklammern, anteiliger Eck-, T-Stücke und Endplatten, liefern und im erforderlichen Befestigungsabstand betriebsfertig montieren, komplett einschließlich systembedingten Zubehör. B/T: ca. 30/30 mm	6,000 m	.....	.....
9.3.3580.	Elektroinstallationskanal B/T 60/60 mm Elektroinstallationskanal, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch B/T: ca. 60/60 mm	6,000 m	.....	.....
9.3.3585.	Elektroinstallationskanal B/T 90/60 mm Elektroinstallationskanal, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch B/T: ca. 90/60 mm	6,000 m	.....	.....
9.3.3590.	Elektroinstallationskanal B/T 110/60 mm Elektroinstallationskanal, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch B/T: ca. 110/60 mm	12,000 m	.....	.....
9.3.3595.	Elektroinstallationskanal B/T 150/60 mm Elektroinstallationskanal, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch B/T: ca. 150/60 mm	12,000 m	.....	.....
9.3.3600.	Elektroinstallationskanalsystem B/T 170/90 mm Elektroinstallationskanalsystem (Brüstungskanal), als Leitungsführungs- und Gerätekanal, Material PVC, grundlegende Ausführung wie vor, jedoch System BR, Farbe reinweiß,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit Profilschienen zur Aufnahme von Gerätedosen, B/T: ca. 170/90 mm, liefern und betriebsfertig montieren.	12,000 m	.....	.....
9.3.3605.	Flachwinkel für Brüstungskanal 170/90 mm Flachwinkel für Brüstungskanal 170/90 mm, liefern und betriebsfertig montieren.	4,000 St	.....	.....
9.3.3610.	Geräte-Einbaudosen, für u.-P.-Einbaugeräte Geräte-Einbaudosen, für u.-P.-Einbaugeräte, H/B/T: 70/70/50 mm, komplett ausgeführt, passend zu vorstehend aufgeführtem BR- Installationskanal, liefern und betriebsfertig montieren.	6,000 St	.....	.....
9.3.3615.	Geräte-Einbaudosen, für Datenanschlusssdosen Geräte-Einbaudosen, wie vor, jedoch für Datenanschlusssdosen, liefern und betriebsfertig montieren.	12,000 St	.....	.....
	<u>Überwiegend für offene Rohrverlegung von Kabeln und Leitungen für Beleuchtung, Steckdosen und Schaltern an Betonwänden, Mauerwänden, Stahl- konstruktionen, Schienen etc.</u>			
	<u>Kunststoffrohrverlegung nur für Beleuchtungs- und Steckdoseninstallation vorgesehen und zulässig</u>			
9.3.3620.	Kunststoffrohr M 16 Kunststoffrohr als Elektroinstallationsrohr, glatt DIN 49016 ACF, Rohrgröße M 16, liefern und betriebsfertig montieren, einschl. sämtl. systembedingten und verlegebedingten Zubehör.	24,000 m	.....	.....
9.3.3625.	Kunststoffrohr M 25 Kunststoffrohr als Elektroinstallationsrohr,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	glatt DIN 49016 ACF, Rohrgröße M 25, liefern und betriebsfertig montieren, einschl. sämtl. systembedingten und verlegebedingten Zubehör.	24,000 m	.....	.....
9.3.3630.	Kunststoffrohr M 32 Kunststoffrohr als Elektroinstallationsrohr, glatt DIN 49016 ACF, Rohrgröße M 32, liefern und betriebsfertig montieren, einschl. sämtl. systembedingten und verlegebedingten Zubehör.	12,000 m	.....	.....
9.3.3635.	Schukosteckdosen 250 V, 16 A, UP Schukosteckdosen in u.-P.-Montage, alpinweiß, mit rechteckigem Gehäuse 250 V, 16 A, liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.	6,000 St	.....	.....
Summe 9.3.		Installationssysteme Kunststoff		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
9.4.	Anschlussarbeiten			
	Nur für bauseits gelieferte/vorhandene Schaltanlagen bzw. Geräte, einschl. Einführen der Kabel, abisolieren, anschließen und dergleichen. -----			
 9.4.3640.	Anschlussarbeiten 3-5 Adern bis 2,5 qmm Komplette Anschlussarbeiten für Magnetventile, Druckschalter, Endschalter, Thermostate, Fühler etc. gemäß Schaltbild Lieferant, komplett ausgeführt im Schnitt 3 - 5 Adern bis 2,5 qmm betriebsfertig ausführen.			
		30,000 St	.....	.....
 9.4.3645.	Anschlussarbeiten 7-12 Adern bis 2,5 qmm Komplette Anschlussarbeiten wie vor, jedoch im Schnitt 7 - 12 Adern bis 2,5 qmm.			
		10,000 St	.....	.....
 9.4.3650.	Anschlussarbeiten 16-21 Adern bis 2,5 qmm Komplette Anschlussarbeiten wie vor, jedoch im Schnitt 16 - 21 Adern bis 2,5 qmm.			
		2,000 St	.....	.....
 9.4.3655.	Anschlussarbeiten 3-5 Adern bis 6 qmm Komplette Anschlussarbeiten wie vor, jedoch im Schnitt 3 - 5 Adern bis 6 qmm.			
		10,000 St	.....	.....
<hr/>				
	Summe 9.4. Anschlussarbeiten			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
9.5.	Umbauarbeiten/Demontagen			
	Im Zuge des Umbaus müssen diverse Kabel umverlegt und demontiert werden.			
9.5.3660.	Abklemmarbeiten bis 5 x 6 qmm Komplette Abklemmarbeiten an vorhandener Schaltanlage, teilweise an Geräten, Antrieben etc., einschl. anteilige Kosten für Freischaltarbeiten sowie Zurückziehen der Kabel etc., komplett ausgeführt für Kabel bis 5 x 6 qmm.			
		50,000 St	.....	.....
9.5.3665.	Abklemmarbeiten bis 12 x 2,5 qmm Komplette Abklemmarbeiten wie vor, jedoch Kabel bis 12 x 2,5 qmm			
		10,000 St	.....	.....
9.5.3670.	Kabel bis 30 mm Durchmesser verfolgen u. beschriften Kabel bis 30 mm Durchmesser in bestehenden Kabelleerrohrtrassen verfolgen, in den Kabelschächten sowie an den Enden beschriften.			
		100,000 m	.....	.....
9.5.3675.	Demont. Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 6 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 6 qmm, teilweise im Schutzrohr, teilweise auf Ablagen bzw. Abstandschellen verlegt, komplett einschl. anteiligem Installationszubehör wie Schellen etc. demontieren, einschließlich Abtransport und fachgerechter Entsorgung.			
		500,000 m	.....	.....
9.5.3680.	Zulageposition für vorstehende Demontageposition Zulageposition für vorstehende Demontageposition bei Demontage Kabel und Leitungen im Installationsrohr bis M40 (Stangen/Kuparohr) einschl. Schellen und Befestigungsmaterial demontieren, einschließlich Abtransport und fachgerechter Entsorgung.			
		50,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.5.3685.	Demont. Kabel bzw. Leitungen bis 12 x 2,5 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 12 x 2,5 qmm, komplett demontieren wie vor.	50,000 m	.....	.....
9.5.3690.	Demontage Schalter, Steckdosen und Abzweigdosen Vorhandene Schalter, Steckdosen und Abzweigdosen, komplett freischalten, abklemmen und demontieren, einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung.	40,000 St	.....	.....
9.5.3695.	Demontage Installationsrohr/-kanal Kunststoff Demontage Installationsrohr bzw. -kanal aus Kunststoff einschl. Montagekonstruktion einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung.	30,000 m	.....	.....
9.5.3700.	Demontage Isogehäuse Demontage Isogehäuse, grundsätzlich wie vor, jedoch bis Abmaße: H/B/T: 0,3/0,3/0,2 m	5,000 St	.....	.....
Summe 9.5.		Umbauarbeiten/Demontagen	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

9.6. Demontagen elektrische Ausrüstung Blindschaltbild Warte Betriebsgebäude

Im Zuge des Umbaus muss die komplette elektrische Ausrüstung des Blindschaltbildes in der Warte Betriebsgebäude komplett demontiert werden.

Die Demontage erfolgt vor der Modernisierung der Automatisierung, so dass die nicht mehr erforderlichen Signale des Blindschaltbildes direkt entfallen.

Die Demontage erfolgt sukzessive nacheinander in Verbindung mit der vorhandenen Automatisierung schrittweise, so dass die Demontage immer vom digitalen bzw. analogen Ein-/Ausgang der Automatisierung bis zum Blindschaltbild erfolgt.

Vorhandene Signalrangierungen sind beidseitig bis auf die Klemmleiste der übergreifenden Fernmeldekabel zu demontieren, die nach dem Umbau außer Funktion sind.

9.6.3705. Abklemmarbeiten bis 5 x 2,5 qmm

Komplette Abklemmarbeiten an vorhandener Schaltanlage, teilweise an Geräten, Antrieben etc., einschl. anteilige Kosten für Freischaltarbeiten sowie Zurückziehen der Kabel etc., komplett ausgeführt für Kabel bis 5 x 2,5 qmm.

	20,000	St
--	--------	----	-------	-------

9.6.3710. Abklemmarbeiten bis 12 x 2,5 qmm

Komplette Abklemmarbeiten wie vor, jedoch Kabel bis 12 x 2,5 qmm.

	20,000	St
--	--------	----	-------	-------

9.6.3715. Abklemmarbeiten bis 21 x 2,5 qmm

Komplette Abklemmarbeiten wie vor, jedoch Kabel bis 21 x 2,5 qmm.

	10,000	St
--	--------	----	-------	-------

9.6.3720. Abklemmarbeiten bis 5 x 6 qmm

Komplette Abklemmarbeiten wie vor, jedoch Kabel bis 5 x 6 qmm.

	10,000	St
--	--------	----	-------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.6.3725.	Abklemmarbeiten bis 4 x 2 x 0,8 Komplette Abklemmarbeiten wie vor, jedoch Schwachstromkabel bis 4 x 2 x 0,8.	20,000 St	.....	.....
9.6.3730.	Abklemmarbeiten bis 10 x 2 x 0,8 Komplette Abklemmarbeiten wie vor, jedoch Schwachstromkabel bis 10 x 2 x 0,8.	20,000 St	.....	.....
9.6.3735.	Kabel bis 30 mm Durchmesser verfolgen u. beschriften Kabel bis 30 mm Durchmesser in bestehenden Kabelleerrohrtrassen verfolgen, in den Kabel- schächten sowie an den Enden beschriften.	300,000 m	.....	.....
9.6.3740.	Demont. Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 2,5 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 2,5 qmm, teilweise im Schutzrohr, teilweise auf Ablagen bzw. Abstandschellen verlegt, komplett einschl. anteiligem Installationszubehör wie Schellen etc. demontieren, einschließlich Abtransport und fachgerechter Entsorgung.	100,000 m	.....	.....
9.6.3745.	Zulageposition für vorstehende Demontageposition Zulageposition für vorstehende Demontageposition bei Demontage Kabel und Leitungen im Installationsrohr bis M40 (Stangen/Kuparohr) einschl. Schellen und Befestigungsmaterial demontieren, einschließlich Abtransport und fachgerechter Entsorgung.	100,000 m	.....	.....
9.6.3750.	Demont. Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 6 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 6 qmm, komplett demontieren wie vor.	50,000 m	.....	.....
9.6.3755.	Demont. Kabel bzw. Leitungen bis 12 x 2,5 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 12 x 2,5 qmm, komplett demontieren wie vor.	100,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.6.3760.	Demont. Kabel bzw. Leitungen bis 21 x 2,5 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 21 x 2,5 qmm, komplett demontieren wie vor.	50,000 m	.....	.....
9.6.3765.	Demont. Schwachstromkabel bis 4 x 2 x 0,8 Vorhandene Schwachstromkabel bis 4 x 2 x 0,8, komplett demontieren wie vor.	100,000 m	.....	.....
9.6.3770.	Demont. Schwachstromkabel bis 10 x 2 x 0,8 Vorhandene Schwachstromkabel bis 10 x 2 x 0,8, komplett demontieren wie vor.	100,000 m	.....	.....
9.6.3775.	Zulageposition für Demontage Kabel Erschwernis Zulageposition für die Demontage der vorstehenden Kabel als Erschwerniszulage für die Demontage im voll belegten Zwischenboden, h = ca. 20 cm, bei zahlreichen, stark belegten und kreuzenden in Betrieb befindlichen Kabeln und Leitungen.	500,000 m	.....	.....
9.6.3780.	Sichern, bündeln und umverlegen Kabel bzw. Leitungen im Zwischenboden bis 5 x 2,5 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 2,5 qmm, verlegt im Zwischenboden h = ca. 0,2 m, teilweise im Installationsrohr, teilweise gebündelt, komplett einschl. anteiligem Installationszubehör, in Abstimmung mit der sukzessiven Demontage sichern, bündeln und getrennt verlegen.	100,000 m	.....	.....
9.6.3785.	Sichern, bündeln und umverlegen Kabel bzw. Leitungen im Zwischenboden bis 5 x 6 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 5 x 6 qmm, verlegt im Zwischenboden h = ca. 0,2 m, teilweise im Installationsrohr, teilweise gebündelt,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	komplett einschl. anteiligem Installationszubehör, in Abstimmung mit der sukzessiven Demontage sichern, bündeln und getrennt verlegen.	100,000 m	.....	.....
9.6.3790.	Sichern, bündeln und umverlegen Kabel bzw. Leitungen im Zwischenboden bis 12 x 2,5 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 12 x 2,5 qmm, verlegt im Zwischenboden h = ca. 0,2 m, teilweise im Installationsrohr, teilweise gebündelt, komplett einschl. anteiligem Installationszubehör, in Abstimmung mit der sukzessiven Demontage sichern, bündeln und getrennt verlegen.	200,000 m	.....	.....
9.6.3795.	Sichern, bündeln und umverlegen Kabel bzw. Leitungen im Zwischenboden bis 10 x 2 x 0,8 qmm Vorhandene Kabel bzw. Leitungen bis 10 x 2 x 0,8 qmm, verlegt im Zwischenboden h = ca. 0,2 m, teilweise im Installationsrohr, teilweise gebündelt, komplett einschl. anteiligem Installationszubehör, in Abstimmung mit der sukzessiven Demontage sichern, bündeln und getrennt verlegen.	200,000 m	.....	.....
9.6.3800.	Demontage Schalter, Steckdosen und Abzweigdosen Vorhandene Schalter, Steckdosen und Abzweig- dosen, komplett freischalten, abklemmen und demontieren, einschl. Abtransport und fachge- rechter Entsorgung.	10,000 St	.....	.....
9.6.3805.	Demontage Installationskanal Kunststoff bis 100 mm Breite Demontage Installationskanal Kunststoff bis 100 mm Breite, einschl. Montagekonstruktion, einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung.	24,000 m	.....	.....
9.6.3810.	Demontage Isogehäuse Demontage Isogehäuse, grundsätzlich wie vor, jedoch bis Abmaße: H/B/T: 0,3/0,3/0,2 m	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
9.6.3815.	Demontage Verdrahtung binäre Eingänge Automatisierung Demontage Verdrahtung binäre Eingänge bestehende Automatisierung vom Signaleingang der Automatisierung bis zur Klemmleiste im Schaltschrank, komplett betriebsfertig einschl. anteiligem Öffnen/Schließen der Verdrahtungskanäle im bestehenden Schaltschrank demonstrieren, einschließlich fachgerechter Entsorgung.	160,000 St	.....	.....
9.6.3820.	Demontage Verdrahtung binäre Ausgänge Automatisierung Demontage Verdrahtung binäre Ausgänge bestehende Automatisierung vom Signalausgang der Automatisierung bis zur Klemmleiste im Schaltschrank, komplett betriebsfertig einschl. anteiligem Öffnen/Schließen der Verdrahtungskanäle im bestehenden Schaltschrank demonstrieren, einschließlich fachgerechter Entsorgung.	160,000 St	.....	.....
9.6.3825.	Demontage Verdrahtung analoge Eingänge Automatisierung Demontage Verdrahtung analoge Eingänge bestehende Automatisierung vom Signaleingang der Automatisierung bis zur Klemmleiste im Schaltschrank, komplett betriebsfertig einschl. anteiligem Öffnen/Schließen der Verdrahtungskanäle im bestehenden Schaltschrank demonstrieren, einschließlich fachgerechter Entsorgung.	56,000 St	.....	.....
9.6.3830.	Demontage Verdrahtung analoge Ausgänge Automatisierung Demontage Verdrahtung analoge Ausgänge bestehende Automatisierung vom Signalausgang der Automatisierung bis zur Klemmleiste im Schaltschrank, komplett betriebsfertig einschl. anteiligem Öffnen/Schließen der Verdrahtungskanäle im bestehenden Schaltschrank demonstrieren, einschließlich fachgerechter Entsorgung.	72,000 St	.....	.....
	Zur Schaffung pot.-freier Kontakte für die Ausgänge der A-Stationen, d. h. der Trennebene zwischen dem Starkstrom- und Steuerteil und der Automatisierungsebene, sowie zur Bildung			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	von Sammelmeldungen etc. im Zuge der Demontage -----				
9.6.3835.	Interface-Relais Interface-Relais, mit LED-Anzeige sowie Handbetätigungstaster zur Prüfung der Relaisfunktion, Klemmenmodule zur potentialfreien Kopplung der NS-Schaltschränke mit den Automatisierungs- stationen, bestehend aus Klemmleiste mit auf- gesetztem Steckrelais mit 1 Schaltkontakt als Schließer oder Öffner, je nach Erfordernis, 24 V - 250 V, 6 A Spulenspannung, je nach Erfordernis 24 V DC oder 230 V AC. Komplette und betriebsfertig ausgeführt, einschl. anteiliger interner Verdrahtung, Umverdrahtung und kompl. Einbau in Schaltschränke, interner Anschluss sowie sämtl. systembedingten Zubehör wie Tragschienen etc. Liefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat: Phoenix Contact oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat: ' '				
		20,000	St	.....	.....
9.6.3840.	Interface-Relais, mit 2 Schaltkontakten Interface-Relais, Ausführung wie vor, jedoch Steckrelais mit 2 Schaltkontakten.				
		12,000	St	.....	.....
9.6.3845.	Zulageposition Interface-Relais einbauen und verdrahten Zulageposition vorstehendes Interface-Relais in bestehender Schaltanlage im Zuge der Demontage nachrüsten, verdrahten und in Verbindung mit der Automatisierung in Betrieb nehmen.				
		32,000	St	.....	.....
9.6.3850.	Trennwandler 0/4 - 20 mA Trennwandler für die galvanische Trennung der Messsignale in Aufbaugeschäft für Schienen- montage Eingang: 0/4 - 20 mA				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausgang: 0/4 - 20 mA			
	mit Hilfsspannung 24 V DC, liefern und betriebsfertig montieren.			
		32,000 St	.....	.....
9.6.3855.	Zulageposition Trennwandler einbauen und verdrahten Zulageposition vorstehenden Trennwandler in bestehender Schaltanlage im Zuge der Demontage nachrÜsten, verdrahten und in Verbindung mit der Automatisierung in Betrieb nehmen.			
		32,000 St	.....	.....
Summe 9.6.	Demontagen elektrische Ausrüstu..			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
9.7.	Wasserdichte Kabeleinführungen, vorbeugender Brandschutz, Kernbohrungen			
9.7.3860.	Kabeldurchführungen Rohr DN 50 Kabeldurchführungen zum Einsatz im Rohr, Beschläge und sämtl. metallenen Teile aus Edel- stahl 1.4404, gewährleistete Wasserdichtigkeit mind. 1 bar Druckfestigkeit sowie mit Zulassung als Brandschottung Klasse S90, geteilte Aus- führung bei bereits verlegten Kabeln. Einbau in Durchbruch bzw. Kernbohrung Durchmesser 50 mm, komplett einschl. der erforderl. Pack- und Füllstücke und Spannmodul, im Schnitt für ca. 6 Kabel, liefern, komplett ausgeführt betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
9.7.3865.	Kabeldurchführungen Rohr DN 100 Kabeldurchführungen, wie vor, jedoch Durchbruch Durchmesser 100 mm, geteilte Ausführung bei bereits verlegten Kabeln.	4,000 St	.....	.....
9.7.3870.	Kabeldurchführungen Rohr DN 150 Kabeldurchführungen, wie vor, jedoch Durchbruch Durchmesser 150 mm, geteilte Ausführung bei bereits verlegten Kabeln.	4,000 St	.....	.....
9.7.3875.	Kabeldurchführungen Rohr DN 200 Kabeldurchführungen, wie vor, jedoch Durchbruch Durchmesser 200 mm, geteilte Ausführung bei bereits verlegten Kabeln.	1,000 St	.....	.....
9.7.3880.	Kabeldurchführungs-Schalkasten RGB-8x1 Kabeldurchführungs-Schalkasten, bestehend aus Rahmen Typ RGB - 8 x 1, Schalkasten aus Edelstahl 1.4404, Montagematerial Werkstoff 1.4571, für gerade Durchführung, für Stahlbeton-Außenwände, Sonderkonstruktion für nachträglichen Anbau an Öffnungen, Wandstärke bis 40 cm, komplett und betriebsfertig liefern und montieren.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Gewährleistete Wasserdichtigkeit mind. 1 bar Druckfestigkeit sowie mit Zulassung als Brand- schottung Klasse S90, offene Ausführung zur Montage bei bereits verlegten Kabeln.</p> <p>Verschließen Kabeldurchführungs-Schaltkasten gemäß nachfolgenden Positionen entsprechend der Rahmengröße.</p>	1,000	St	.....	.....
9.7.3885.	<p>Kabeldurchführungs-Schaltkasten RGB-8x2</p> <p>Kabeldurchführungs-Schaltkasten, bestehend aus Rahmen Typ RGB - 8 x 2, Schaltkasten aus Edelstahl 1.4404, Montagematerial Werkstoff 1.4571, für gerade Durchführung, für Stahlbeton-Außenwände, Sonderkonstruktion für nachträglichen Anbau an Öffnungen, Wandstärke bis 40 cm, komplett und betriebsfertig liefern und montieren. Gewährleistete Wasserdichtigkeit mind. 1 bar Druckfestigkeit sowie mit Zulassung als Brand- schottung Klasse S90, offene Ausführung zur Montage bei bereits verlegten Kabeln.</p> <p>Verschließen Kabeldurchführungs-Schaltkasten gemäß nachfolgenden Positionen entsprechend der Rahmengröße.</p>	1,000	St	.....	.....
9.7.3890.	<p>Öffnen/Schließen wasserdichte Durchführung Rahmen RGB 8</p> <p>Öffnen und wieder fachgerechtes Verschließen einer bestehenden wasserdichten Durchführung Rahmengröße RGB 8 für Erdkabel NYY,</p> <p>ca. 15 Kabel 5 - 15 mm Durchm., ca. 4 Kabel 12 - 24 mm Durchm., ca. 2 Kabel 22 - 35 mm Durchm., ca. 1 Kabel 32 - 55 mm Durchm.,</p> <p>einschl. der erforderlichen Pack- und Füllstücke, Ankerscheiben, Schlusssichtung und Spannmodul.</p> <p>Montage bei bereits verlegten Kabeln.</p> <p>Sämtliche Metallteile in Edelstahl 1.4404, gewährleistete Wasserdichtigkeit mind. 1 bar Druckfestigkeit sowie mit Zulassung als Brand-</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>schottung Klasse S90, komplett ausgeführt liefern und betriebsfertig montieren, einschl. Entsorgung der demontierten Bauteile.</p> <p>Fabrikat: wie Kabeldurchführungs-Schalkasten</p>	4,000	St	.....	.....
9.7.3895.	<p>Wasserdichte Kabel-Durchführung Rahmen RGB 8 Erstellen der wasserdichten Durchführung Rahmengröße RGB 8 für Erdkabel NYY,</p> <p>ca. 15 Kabel 5 - 15 mm Durchm., ca. 4 Kabel 12 - 24 mm Durchm., ca. 2 Kabel 22 - 35 mm Durchm., ca. 1 Kabel 32 - 55 mm Durchm.,</p> <p>einschl. der erforderlichen Pack- und Füllstücke, Ankerscheiben, Schlusssichtung und Spannmodul.</p> <p>Montage bei bereits verlegten Kabeln.</p> <p>Sämtliche Metallteile in Edelstahl 1.4404, gewährleistete Wasserdichtigkeit mind. 1 bar Druckfestigkeit sowie mit Zulassung als Brandschottung Klasse S90, komplett ausgeführt liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p>Fabrikat: wie Kabeldurchführungs-Schalkasten</p>	3,000	St	.....	.....
9.7.3900.	<p>Abdeckkappen Kabelleerrohre DN 110 Abdeckkappen Kabelleerrohre DN 110, zum nachträglichen Einbau bei bereits verlegten Kabeln, geschlitzte Ausführung schwarz, UV-beständig, liefern und betriebsfertig montieren.</p>	6,000	St	.....	.....
	<p><u>Brandschottungen</u> <u>Anmerkung zu nachstehenden Positionen:</u></p> <p>Bezüglich des Schließens der Durchbrüche mit Füllmasse gilt, dass bei Berechnung nach Aufmaß vom Füllfaktor 0,7 ausgegangen wird, d. h. aufgemessene Füllmasse = Volumen Durchbruch x 0,7.</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.7.3905.	Schließen von Durchbrüchen F 90 A Schließen von Durchbrüchen in Betonwänden, Ausführung feuerbeständig, unterschiedlicher Abmessungen, jedoch max. 0,2 qm Öffnungsfläche, mit entsprechendem Füllmaterial, ausgeführt als Weichschott, komplett ausgeführt, glatt und beidseitig bündig zur Wand, Ausführung mit zugelassener (Zertifikat) Füllmasse bzw. Brandschutzschaum, die den Forderungen gemäß DIN der Brandschutzklasse F 90 A entspricht. Spätere Nachinstallationen müssen leicht möglich sein, liefern und betriebsfertig montieren.	50,000 ltr	.....	.....
9.7.3910.	Öffnen vorh. Brandschottungen Weichschott Öffnen vorhandener Brandschottungen F90 Durchbrüche in bestehendem Gebäude bei verlegten Kabeln, einschl. Entsorgung Füllmaterial.	50,000 ltr	.....	.....
	<u>Kernbohrungen:</u> Grundsätzlich gilt, dass die gemäß den Aussparungsplänen vorgesehenen Aussparungen zu benutzen sind.			
9.7.3915.	Kernbohrungen bis DN 100 Kernbohrungen bis DN 100 Durchmesser, in Betonwänden bzw. -decken bis 30 cm, betriebsfertig erstellen, die Abrechnung erfolgt nach Wandstärke.	30,000 cm	.....	.....
9.7.3920.	Kernbohrungen bis DN 150 Kernbohrungen bis DN 150 Durchmesser, sonst wie vor.	30,000 cm	.....	.....
9.7.3925.	Kernbohrungen bis DN 200 Kernbohrungen bis DN 200 Durchmesser, sonst wie vor.	30,000 cm	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 9.7.			Wasserdichte Kabeleinführungen,..	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.8.	Erdungsanlagen, Potentialausgleich			
9.8.3930.	Potentialausgleichsschienen, Kupfer Potentialausgleichsschienen nach VDE 0100, Material Kupfer, erforderliche Anschlüsse für Flach- bandeisen 30 x 3,5 qmm sowie Kabel bis 1 x 50 qmm, für mind. 12 Anschlüsse, liefern, betriebsfertig montieren und anschließen einschl. fachgerechter Beschriftung.	2,000 St	.....	.....
9.8.3935.	Potentialausgleichsschienen, Edelstahl 1.4301 Potentialausgleichsschienen nach VDE 0100, Material Edelstahl 1.4301, erforderliche Anschlüsse für Flachbandeisen 30 x 3,5 qmm sowie Kabel bis 1 x 50 qmm, für mind. 12 Anschlüsse, liefern, betriebsfertig montieren und anschließen einschl. fachgerechter Beschriftung.	1,000 St	.....	.....
	<u>Erdungs- und Potentialausgleichsleitungen</u>			
9.8.3940.	NY-Y-J 1 x 50 qmm NY-Y-J 1 x 50 qmm, in mehreren Einzellängen, teilweise auf Kabel- ablagen oder in Kunststoffkanälen, teilweise im Schutzrohr, im geringen Maße auch auf Abstands- schellen, liefern und betriebsfertig verlegen.	50,000 m	.....	.....
9.8.3945.	NY-Y-J 1 x 16 qmm NY-Y-J 1 x 16 qmm, weitere Ausführung wie vor.	100,000 m	.....	.....
9.8.3950.	NY-Y-J 1 x 6 qmm NY-Y-J 1 x 6 qmm, weitere Ausführung wie vor.	50,000 m	.....	.....
9.8.3955.	Überbrückungen 1x16 qmm Überbrückungen an Armaturen im Verlauf von Rohrleitungen, zwischen Konstruktionen, von Rohrleitung zu Rohrleitung etc.,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	betriebsfertig erstellen, kompl. mit Überbrückungs- leitung 1 x 16 qmm (im Mittel 2 m Leitung) liefern und betriebsfertig montieren.	10,000 St	.....	.....
9.8.3960.	Anschlüsse an Geräten, Armaturen etc. Anschlüsse an sonstigen Geräten, Armaturen, Beckengeländern, Gerüstteilen, Kabelablagen, Abdeckgittern, Türen bzw. Türzargen, T-Trägern etc., kompl. ausgeführt in Werkstoff 1.4571, einschl. erforderlichem Anschlussmaterial wie Schrauben, Anschlusslasche, ggf. auch Schellen etc., betriebsfertig herstellen und ausführen.	20,000 St	.....	.....
9.8.3965.	Rohr-Erdungsanschlüsse bis 2" Erdungsanschlüsse an Rohrleitungen bis 2", Material Edelstahl 1.4571, komplett einschließlich Anschlussmaterial wie Schrauben, Kabelschuhe, Schellen und dergl., liefern und betriebsfertig montieren.	2,000 St	.....	.....
9.8.3970.	Rohr-Erdungsanschlüsse bis DN 100 Erdungsanschlüsse an Rohrleitungen bis DN 100, sonst wie vor.	2,000 St	.....	.....
9.8.3975.	Messen und Prüfen der ges. Potentialausgleichs- und Erdungsanlage Messen und Prüfen der gesamten Potentialausgleichs- und Erdungsanlage, Prüfung der Schutzmaßnahme und Betriebserde gemäß DGUV V3/VDE 0100, gemessene Widerstandswerte auflisten einschl. Prüfbericht, Anlagenbeschreibung und Bestandsbezeichnung nach DIN EN 62305-3 Blatt 3.	1,000 psch	.....	.....
Summe 9.8.	Erdungsanlagen, Potentialausgle..			.....
Summe 9.	Installationssysteme und -geräte			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke				
10.1.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke Besprechungsraum OG Betriebsgebäude				
10.1.3980.	Klimagerät als Splitgerät Klimagerät zum Kühlen und Heizen in Ausführung als Splitgerät (1 Außengerät und 1 Innengerät) mit folgenden Anforderungen: <u>Außengerät:</u> Anzahl: 1 Kälteleistung: 6 kW Energieeffizienzklasse: A Luftvolumenstrom max.: 4.500 m3/h Anzahl Ventilatoren: 2 Schalldruckpegel außen: max. 52 dB (A) Anschlussspannung: 400 V Kältemittel: R-410A Rohrleitungslänge zwischen Innen- und Außengerät max.: 15 m Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät: 3 m <u>Innengeräte:</u> Anzahl Innengeräte: 1 Stück Einbau Innengerät: Wandmontage <u>Fernbedienung:</u> Zentrale: Fernbedienung mit Abdeckklappe und Wandhalter <u>Verbindungsrohrleitungen zwischen Außen- und Innengerät:</u> Länge isolierte Verbindungsrohrleitungen (Vor- und Rücklauf): max. 15 m Verlegungsart: unterhalb der Decke im Besprechungsraum sowie im Außenbereich Auffangwanne für wassergefährdende Stoffe angeordnet unter dem Außengerät, Werkstoff 1.4571 Ausführung und Volumen gemäß WHG Anforderungen einschl. Entleerungskugelhahn mit Verschlusskappe. Vorstehend beschriebene Außen-, Innengeräte, Verbindungsleitungen, Zentralbediengerät usw. liefern und betriebsfertig an der Außenwand				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>(Außengerät) mit einer zugehörigen Tragekonstruktion aus Edelstahl, Material 1.4571, einschl. Wetterschutzdach für Außengerät, Werkstoff 1.4571, als 3-seitig geschlossene Wetterschutzhaube, Abmessungen mind. 0,2 m größer wie Abm. Außengerät, so dass Zu- und Abluftführung gewährleistet, sowie im Besprechungsraum (Innengerät) mit zugehöriger Wandbefestigungskonstruktion montieren und installieren, mit sämtlichem hierfür erforderlichem Zubehör und Montagematerial, der Erstellung eines Durchbruchs sowie einer wasserdichten Rohrdurchführung für die Verbindungsrohrleitung (Vor- und Rücklauf) vom Außengerät zum Innengerät, der Erstbefüllung mit Kältemittel, der Montage des Zentralfernbedienungsgerätes einschl. zugehöriger Strom- und Steuerverbindungsleitungen (Länge ca. 30 m), der kompletten Inbetriebnahme und Einweisung des Betriebspersonals.</p> <p>Klimagerät liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
Summe 10.1.	Raumklimatisierung für PLS-Netz..				.....
Summe 10.	Raumklimatisierung für PLS-Netz..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

11.	Montage- und Werkstattplanung, Probetrieb, Baustelleneinrichtung, Beschilderung und Kennzeichnung, Unterrichtung und Einweisung, Stundenlohnarbeiten			
-----	---	--	--	--

11.1.	Bau- und Dienstleistung Auftragnehmer			
-------	--	--	--	--

Ergänzende Hinweise

Hinsichtlich der seitens des Auftragnehmers zu erbringenden kompletten Ingenieurleistungen wird insbesondere auch auf die Besonderen Vertragsbedingungen und Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) hingewiesen, mit sämtlichen darin aufgeführten diesbezüglichen Einzelheiten.

Alle weiteren technischen Detailklärungen haben im Zuge der Detailplanungsphase seitens des AN in den erforderlichen Baustellenbesprechungen mit dem AG sowie den Ing.-Büros nach Erfordernis zu erfolgen.

Es sind für die gesamte Abwicklungsphase die kompletten Ingenieurleistungen anzubieten.

11.1.3985.	Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung			
------------	--	--	--	--

Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung mit sämtl. auftragnehmerseitigen Leistungen für Montage- und Werkstattplanung, Programmierungen, Parametrierungen etc. zur Gesamtabwicklung und Erstellung einer betriebsfertigen Anlage.

Im Wesentlichen:

Kompl. anlagenseitige Klärungen und Koordinierungen,
Abstimmung der Schnittstellen,
Projektleitung durch den Projektleiter des Auftragnehmers.

Erstellen der Aufmaß- und Abrechnungsunterlagen einschl. erforderlicher Anlagen und Mengennachweise, einschl. der Zeichnungen und Skizzen zum Aufmaß als Leistungsnachweis sowie Mitwirken bei der Überprüfung der Aufmaße.

Teilnahme an allen erforderlichen Baubesprechungen im Zuge der Projektabwicklung.

Terminliche und fachtechnische Überwachung sämtlicher Liefer- und Montageleistungen (firmen-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	eigene Bauleitung).				
	Sämtliche Details sind mit dem Auftraggeber bzw. dem Ing.-Büro abzustimmen.				
		1,000	psch	.....	.....
11.1.3990.	Werkstatt- und Montageplanung Erstellen der kompletten Werkstatt- und Montageplanung durch den Auftragnehmer, einschließlich erforderlicher Abstimmung und Koordinierung, einschließlich erforderlicher Bestandserfassungen vor Ort, auf Basis und als Ergänzung der VOB/C, DIN 18299, DIN 18382, DIN 13384, DIN 13386 und der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen. Sämtliche AKZ- und AKS-Nummern sind während der Werkstatt- und Montageplanung auf den aktuellen Stand anzupassen. Sämtliche Unterlagen sind, soweit verfügbar, in deutscher Sprache zu übergeben. Erstellen der Werkstatt- und Montagepläne für das gesamte Leistungsverzeichnis wie folgt: Die W+M-Planung ist 1-fach gedruckt im Acrobat-Reader-Format (PDF) zu übergeben und über Cloud vom AN zum Download zur Verfügung zu stellen. Die PDF-Dateien sind PC-IT-basiert zu erstellen (keine Scans). Die Werk- und Montageplanung ist vor der Übergabe durch die Projektleitung des Auftragnehmers oder einen fachkundigen Mitarbeiter des Auftragnehmers zu prüfen. Die Prüfung ist auf den Planunterlagen zu dokumentieren. Die Übergabe der Werk- und Montageplanung muss vollständig erfolgen. Teillieferungen werden nicht akzeptiert. Auch nach Vorlage der Werkstatt- und Montageplanung des Auftragnehmers an den Auftraggeber und die Objektüberwachung ist die Haftung des Auftragnehmers für die technisch einwandfreie und funktionsgerechte Ausführung der Anlage gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht eingeschränkt. Alle Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Stücklisten, Kabelpläne etc. sind mit einem CAE-System zu erstellen. Für die 0,4-kV-Schaltanlagen gilt ver-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

bindlich das CAE-System E-Plan.

Allgemein:

- Gesamtinhaltsverzeichnis
- Gesamtwartungsanweisung
- Gesamtbedienanleitung
- detaillierte Umbaubeschreibung

Für NS-Schalt- und Steueranlagen:

- Konstruktions- und Einbaupläne (erstellt mit CAE-System)
- Ansichtszeichnungen Schaltfeldtüren (erstellt mit CAE-System)
- Aufbauzeichnungen Montageplatten (erstellt mit CAE-System)
- Stromlaufpläne allpolig für alle Schaltfelder (erstellt mit CAE-System)
- Klemmenpläne (erstellt mit CAE-System)
- Kabellisten mit sämtlichen Kabelangaben, Querschnitten, Kabelnummern, Quell- und Zielbezeichnungen, Verwendungszweck, Kabellängen etc. (erstellt mit CAE-System)
- Gerätestücklisten/Betriebsmittellisten (erstellt mit CAE-System)
- Schnittstellenpläne zu Bestandsanlagen
- technische Datenblätter/Betriebsanleitungen
- Nachweis Abschaltbedingungen der Überstromschutzeinrichtungen
- Muster Beschilderung

Für Erweiterung bestehende NS-Schalt- und Steueranlagen (Einbau Automatisierungskomponenten):

- Für neue Betriebsmittel Umfang wie vorstehende NS-Schalt- und Steueranlagen
- Für Erweiterung bestehende NS-Schaltanlagen mit Korrekturintragungen in Bestandsdokumentation

Für die Automatisierungsanlagen und Fernwerkstationen:

- Beschreibung bzw. Funktionsschema der einzelnen Steuer- und Regelfunktionen in Form eines Pflichtenheftes nach VDI-Richtlinie 3694
- fortgeschriebene Übersichtskonfiguration Automatisierung/Anlagenbussystem (einschl. Bestand und bauseits erstellter Systeme und Komponenten) einschl. Detaildarstellung von Einzelkomponenten, Baugruppen etc., Netzwerkadressen etc., Patchdarstellungen etc.
- Übersichtskonfiguration Feldbussystem (einschl. Bestand und bauseits erstellter Systeme und Komponenten) einschl.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p> Detaildarstellung von Einzelkomponenten, Baugruppen etc., Netzwerkadressen etc., Patchdarstellungen etc. – Funktionsbeschreibungen – detaillierte Datenlisten Automatisierung mit Funktionszuordnung unter Beachtung des Betriebsmittelkennzeichnungssystems einschl. Typicaldarstellung – Gerätedatenblätter aller Automatisierungs- komponenten – Grafik-Bilder Touch Panel – Datenpunktlisten für das Prozessleitsystem unter Beachtung des Betriebsmittelkennzeich- nungssystems sowie des Datenübertragungs- standards </p> <p> <u>Für das Prozessleitsystem (PLS) und das Archiv-/ Auswertesystem (AAS):</u> – Zeichnungen prinzipiell wie vor sowie ergänzend dazu – Pflichtenheft für die Erstellung Prozessleit- system sowie Erstellung Archiv- und Auswerte- system gemäß VDI/VDE 3694 – detaillierte Datenlisten Prozessleittechnik mit Funktionszuordnungen unter Beachtung des Anlagenkennzeichnungssystems und der Klartexte einschl. Typicaldarstellung – Beschreibung Datenübertragungsstandard und Musterdatenpunktliste – Übersichtskonfiguration Automatisierung/ Prozessleittechnik – Übersichtskonfiguration LWL-Verkabelung – Bedienanleitung je in Kurz- und Langform für SPS und PLS je getrennt – Typicallisten einschl. DB-Darstellung und PLS- Visualisierung – Ausdruck und Funktionsbeschreibung Grafik- Bilder PLS – Ausdruck Berichte, Protokolle, Ganglinien – technische Dokumentation sämtlicher Geräte – technische Datenblätter je Systemkomponente – Auflistung Software je Gerät (Betriebssysteme, Anwendersysteme, Lizenzen etc.) – Lizenzierungsdokumentation aller Software- programme </p> <p> <u>Für Kabel- und Leitungsinstallation sowie Sonstiges:</u> – Installationspläne, mindest 1:50 sämtl. Innen- installationen (mit sämtl. Geräteeintragungen) </p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschließlich Stromkreisangaben und Geräte- vermaßungen – Kabeltrassenpläne, mindest 1:50				
		1,000	psch	.....	.....
11.1.3995.	Komplette Dokumentation Erstellen der kompletten Bestandsdokumentation <u>Allgemein:</u> Es sind insbesondere wie nachfolgend beschrieben Dokumentationsunterlagen bereitzustellen: <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 Wochen vor der montagemäßigen Fertig- stellung: Entgegennahme und Prüfung der Dokumente durch Bauleitung 2. Montagemäßige Fertigstellung: Zusammen- stellung der Prüfdokumente im Original 3. Vor G-IBS: Übergabe der vorläufigen Be- standsdokumentation und Prüfung durch Bauleitung 4. Vor Beginn Probetrieb: Übergabe der vor- läufigen Bestandsdokumentation ggf. einschl. Nachforderungen aufgrund Prüfergebnisses 5. Vor Abnahme: Vollständige, geprüfte, vorläufige Bestands- und Betriebsdokumentation 6. Vor Übergabe: Vollständige, geprüfte Bestands- und Betriebsdokumentation <p>Sämtliche Werkstatt- und Montagepläne etc. sind im Verlauf der Bauausführung laufend dem aktu- ellen Stand der Ausführung anzupassen und schrittweise gemäß der tatsächlichen Ausführung der Anlagen zu überarbeiten beziehungsweise zu korrigieren, als Grundlage für die Bestandsunter- lagen und zur kompletten Dokumentation der ausgeführten Anlagen.</p> <p>Die endgültige, fehlerfreie Dokumentation hat den Revisionsstand 0 und ist spätestens zur Abnahme zu übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ein kompletter Papiersatz (DIN A... bei Zeichnungen entsprechenden Maßstab und DIN A4 für übrige Dokumente) und ein USB-Stick mit der digitalen E-MSR-Dokumentation, gegliedert nach Anlagenteilen einschließlich aller erforderlichen Geräteunterlagen, Beschreibungen, Wartungsunterlagen usw. – Die Dokumentation ist in beschrifteten DIN- Ordern unterzubringen und nach Struktur gemäß Werkplanung zu übergeben. 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Anzahl der zu liefernden Ausfertigungen der Dokumentation in der Endfassung ist wie folgt festgelegt:

- Satz 1: komplett mit allen Originalen in Papierform
- Satz 2: komplett als Kopie in Papierform
- Satz 3: komplett als Kopie in Papierform
- Satz 4: komplett in digitaler Ausfertigung im pdf-Format sowie alle Original-Formate wie word docx / Excel xlsx / CAD dwg / div. system-spezifische Formate etc.

Sämtliche Unterlagen sind in deutscher Sprache zu übergeben.

Alle Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Stücklisten, Kabelpläne etc. sind mit einem CAE-System zu erstellen. Für die 0,4-kV-Schaltanlagen gilt verbindlich das CAE-System E-Plan.

Die kompletten Stromlaufpläne etc. sind ebenfalls auf Datenträger im systemgebundenen Format einschließlich Symboldateien, Datenbankdateien sowie im pdf-Format einfach zu übergeben.

Weiterhin ist von jeder Zeichnung beziehungsweise von jedem Plan eine für CAD-Systeme lesbare Datei auf Datenträger zu übergeben, d. h. im dwg-Format.

Die Dokumentation in schriftlicher oder tabellarischer Form ist ebenso als Datei auf Datenträger zu übergeben. Die beim Auftraggeber vorhandene Software ist MS-Word und MS-Excel.

Die Softwareprogramme der Automatisierung und der Bediengeräte sind ebenso auf Datenträger zu übergeben.

Die Softwareprogramme der Automatisierung und der Bediengeräte sind in kommentierter Fassung ohne Passwortschutz zu übergeben.

Die komplette sonstige Bestandsdokumentation ist zusätzlich auf Datenträger im Acrobat-Reader-Format (pdf) zu übergeben.

Die übergebenen Datenträger sind eindeutig und vollständig einschließlich Inhaltsverzeichnis, gegliedert analog der Dokumentation in Papierform, zu beschriften.

Folgender Umfang der Dokumentation ist zu liefern:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Allgemein:

- Gesamtinhaltsverzeichnis
- Gesamtwartungsanweisung
- Gesamtbedienanleitung und Kurzbedien-
anleitung
- Errichterbescheinigung, Prüfbescheinigung,
Abnahmebescheinigungen, EG-Konformitäts-
erklärungen, DGUV A3 Bescheinigung
- Protokolle Datenpunkttest SPS
- Protokolle Datenpunkttest PLS
- Messprotokolle für Messungen der Kabel- und
Leitungsinstallation wie Isolations- und
Schleifenwiderstand, Erdung, Blitzschutz etc.
- DGUV Vorschrift 3 - Erklärung, EG-Konformi-
tätserklärung, Errichterbescheinigung VDE
0100
- Inbetriebnahmenachweise, Funktionsprüfungs-
nachweise
- Parameterlisten aller eingestellten Parameter
elektrischer Geräte
- Prüfbericht Erstprüfung elektrischer Anlagen
gemäß VDE 0100 T600
- Messprotokolle Netzkabel
- Messprotokolle LWI-Kabel

Für NS-Schalt- und Steueranlagen:

- Konstruktions- und Einbaupläne (erstellt mit
CAE-System)
- Ansichtszeichnungen Schaltfeldtüren (erstellt
mit CAE-System)
- Aufbauzeichnungen Montageplatten (erstellt
mit CAE-System)
- Stromlaufpläne allpolig für alle Schaltfelder
(erstellt mit CAE-System)
- Klemmenpläne (erstellt mit CAE-System)
- Kabellisten mit sämtlichen Kabelangaben,
Querschnitten, Kabelnummern, Quell- und
Zielbezeichnungen, Verwendungszweck,
Kabellängen etc. (erstellt mit CAE-System)
- Gerätestücklisten/Betriebsmittellisten (erstellt
mit CAE-System)
- Schnittstellenpläne zu Bestandsanlagen
- technische Datenblätter/Betriebsanleitungen
- Nachweis Abschaltbedingungen der
Überstromschutzeinrichtungen
- Bedienanleitungen/Montageanleitungen
- Wartungsanweisungen

Für Erweiterung bestehende NS-Schalt- und
Steueranlagen (Einbau Automatisierungs-
komponenten):

- Für neue Betriebsmittel Umfang wie

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>vorstehende NS-Schalt- und Steueranlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Erweiterung bestehende NS-Schaltanlagen mit Korrektur eintragungen in Bestandsdokumentation <p><u>Für die Automatisierungsanlagen und Fernwerkstationen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschreibung bzw. Funktionsschema der einzelnen Steuer- und Regelfunktionen in Form eines Pflichtenheftes nach VDI-Richtlinie 3694 – fortgeschriebene Übersichtskonfiguration Automatisierung/Anlagenbussystem (einschl. Bestand und bauseits erstellter Systeme und Komponenten) einschl. Detaildarstellung von Einzelkomponenten, Baugruppen etc., Netzwerkadressen etc., Patchdarstellungen etc. – Übersichtskonfiguration Feldbussystem (einschl. Bestand und bauseits erstellter Systeme und Komponenten) einschl. Detaildarstellung von Einzelkomponenten, Baugruppen etc., Netzwerkadressen etc., Patchdarstellungen etc. – Funktionsbeschreibungen – detaillierte Datenlisten Automatisierung mit Funktionszuordnung unter Beachtung des Betriebsmittelkennzeichnungssystems einschl. Typicaldarstellung – Gerätedatenblätter aller Automatisierungskomponenten – Grafik-Bilder Touch Panel – Datenpunktlisten für das Prozessleitsystem unter Beachtung des Betriebsmittelkennzeichnungssystems sowie des Datenübertragungsstandards – Programmausdruck im pdf-Format mit Kommentierung SPS-Programme <p><u>Für das Prozessleitsystem (PLS) und das Archiv-/Auswertesystem (AAS):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zeichnungen prinzipiell wie vor sowie ergänzend dazu – Pflichtenheft für die Erstellung Prozessleitsystem sowie Erstellung Archiv- und Auswertesystem gemäß VDI/VDE 3694 – detaillierte Datenlisten Prozessleittechnik mit Funktionszuordnungen unter Beachtung des Anlagenkennzeichnungssystems und der Klartexte einschl. Typicaldarstellung – Beschreibung Datenübertragungsstandard und Musterdatenpunktliste – Übersichtskonfiguration Automatisierung/Prozessleittechnik – Auflistung Software je Gerät (Betriebssystem, 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anwendersoftware, Lizenzen etc.) – Übersichtskonfiguration LWL-Verkabelung – Wartungsanweisungen, Instandhaltungs- anweisungen – Wartungsanleitung je in Kurz- und Langform für SPS und PLS je getrennt – Bedienanleitung je in Kurz- und Langform für SPS und PLS je getrennt – Ausdruck aller PLS-Bilder, aller Berichte, Protokolle, Eingabemasken, Kurven- darstellungen etc. – technische Dokumentation sämtlicher Geräte – technische Datenblätter je Systemkomponente – Auflistung Software je Gerät (Betriebssysteme, Anwendersysteme, Lizenzen etc.) – Lizenzierungsdokumentation aller Software- programme <u>Für Kabel- und Leitungsinstallation sowie</u> <u>Sonstiges:</u> – Installationspläne, mindest 1:50 sämtl. Innen- installationen (mit sämtl. Geräteeintragungen) einschließlich Stromkreisangaben und Geräte- vermessungen – Kabeltrassenpläne, mindest 1:50 <u>Für Potentialausgleich und Erdung:</u> – Messprotokoll Potentialausgleich und Erdungs- maßnahmen – Installationspläne Potentialausgleich, Erdungs- maßnahmen <u>Nachweise:</u> – Nachweise für Funktionsprüfungen der Schalt- anlagen – Nachweise für Funktionsprüfungen der Autom- atisierungstechnik und Fernwirktechnik – Nachweise für Funktionsprüfungen der Pro- zessleittechnik – Nachweise für Datenpunktprüfung Automati- sierungstechnik und Fernwirktechnik – Nachweise für Datenpunktprüfung Prozess- leittechnik – Nachweise Probebetrieb Automatisierungs- technik und Fernwirktechnik – Nachweise Probebetrieb Prozessleittechnik – Nachweise Probebetrieb Gesamtanlage – Nachweise Einweisung Betriebspersonal				
		1,000	psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.1.4000.	Prüf- und Messprotokolle Prüf- und Messprotokolle gemäß VDE 0100 Teil 600 Abschnitt Erstprüfung durchführen und in Form eines entsprechenden Prüfprotokolls mit allen Einzelprüfungen vor Inbetriebnahme vorlegen.	1,000	psch	.....	.....
11.1.4005.	Probetrieb der Automatisierungs- und Fernwirktechnik Probetrieb der Automatisierungs- und Fernwirktechnik, welcher nach Fertigstellung und Betriebsbereitschaft der gesamten Anlage erfolgt. Er besteht aus einem Probelauf zwecks mechanischer und elektrischer Überprüfung der Einrichtungen sowie einem endgültigen Einfahr- und Probetrieb zur Testung und Überprüfung aller Betriebszustände. Nach erfolgreichem Probelauf übernimmt das Betriebspersonal den Betrieb. Besteht keine Betriebsbereitschaft, ist der Probelauf nach Mängelbeseitigung kostenlos zu wiederholen. Je Automatisierungs-/Fernwerkstation ist ein Probetrieb von 2 Monaten einzukalkulieren. Über diesen Probelauf ist durch den AN ein Abschlussbericht zu erstellen.	1,000	psch	.....	.....
11.1.4010.	Probetrieb Prozessleitsystem Probetrieb Prozessleitsystem, welcher nach Fertigstellung und Betriebsbereitschaft des Prozessleitsystems erfolgt. Er besteht aus einem Probelauf zwecks Überprüfung des PLS zur Testung und Überprüfung aller Betriebszustände und der Stabilität des Systems. Werden Mängel festgestellt, ist der Probelauf nach Mängelbeseitigung kostenlos zu wiederholen. Der Probetrieb dauert 2 Monate, wird durch den AN dokumentiert und protokolliert. Über diesen erfolgreichen Probelauf ist ein Nachweis durch den AN zu fertigen.	1,000	psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
11.1.4015.	<p>Probetrieb des Archiv- und Auswertesystems</p> <p>Probetrieb des Archiv- und Auswertesystems, welcher nach Fertigstellung und Betriebsbereitschaft der gesamten Anlage erfolgt.</p> <p>Er besteht aus einem Probelauf zwecks mechanischer und elektrischer Überprüfung der Einrichtungen sowie einem endgültigen Einfahr- und Probetrieb zur Testung und Überprüfung aller Betriebszustände.</p> <p>Nach erfolgreichem Probelauf übernimmt das Betriebspersonal den Betrieb.</p> <p>Besteht keine Betriebsbereitschaft, ist der Probelauf nach Mängelbeseitigung kostenlos zu wiederholen.</p> <p>Je Anlagenbereich ist ein Probetrieb von 2 Monaten einzukalkulieren.</p> <p>Über diesen Probelauf ist durch den AN ein Abschlussbericht zu erstellen.</p>			
		1,000 psch	.....	.....
11.1.4020.	<p>Mehrpreis Bauausführung</p> <p>Mehrpreis der Bauausführung für schrittweise Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Automatisierungs-, Fernwirk- und Prozessleittechnik, infolge der Einzelbearbeitung zur Sanierung des Anlagenbussystems, der Sanierung der Fernwirkkopplungen in Verbindung mit der Sanierung des Prozessleitsystems. Im Wesentlichen muss zunächst das neue PLS erstellt und parallel zum alten PLS in Betrieb genommen werden. Anschließend sind die A-Stationen und die Fernwerkstationen (mit neuer Übertragungstechnologie) auf das neue PLS umzuschwenken und abschließend das alte PLS zurückzubauen. Die hierdurch entstehenden Mehraufwendungen sind zu kalkulieren und in der vorliegenden Position anzubieten.</p>			
		1,000 psch	.....	.....
11.1.4025.	<p>Beschilderung der kompletten Anlage</p> <p>Beschilderung der modernisierten, erweiterten oder neu erstellten Anlagenteile, insbesondere der Automatisierungskomponenten, Netzwerkkomponenten, Schaltschränke, Schaltgeräte, Kabel- und Leitungsinstallationen etc.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Ausführung: zwei - dreizeilig, Kennzeichnungs-Code-Nr. oben, Text unten, die Kennzeichnung ist wasser- und UV-beständig auszuführen.</p> <p>Die Beschilderung ist wie nachfolgend beschrieben auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltschränke mit Resopalschildern (200 x 50 mm), – Anzeigen, Schalter in den Schaltschranktüren mit Resopalschildern (70 x 20 mm), – Schaltgeräte im Schaltschrank mit Klebeschildern auf dem Schaltgerät und auf der Montageplatte, – Kabel und Leitungen mit Trägern für Kabelkennzeichnungsschilder und beschrifteten Schildern UV-beständig (beidseitig an den Kabeln und Leitungen gekennzeichnet), – Klemmen mit Klemmenbezeichnungsträger und Klemmennummerierung, – Geräte, Messungen, Aggregate und Betätigungsgeräte etc. außerhalb des Schaltschranks mit Resopalschildern (200 x 50 mm) – sowie sonstige Kennzeichnungen von Geräten etc. entsprechend ausgeführt. <p>Zur Abstimmung der Beschilderungstexte mit dem AG ist eine Auflistung der Einzelkomponenten mit Namensbezeichnung vorzulegen.</p> <p>Komplette Beschilderung einschl. eigenständiger Fortführung und Einarbeitung des 12-stelligen Anlagenkennzeichnungssystems des Bauherrn.</p>				
		1,000	psch	.....	.....

- 11.1.4030. Unterrichtung und Einweisung**
- Unterrichtung und Einweisung des zuständigen Betriebspersonals in die Hard- und Softwarefunktionen der Automatisierungs- und Fernwirktechnik, einschließlich sämtlicher Komponenten bezüglich Funktion, Aufbau, Bedienung, Parametrierung, Lokalisierung und Behebung von Fehlern und Störungen, Ablauf und Funktion der Programme, Strukturierung und Bedienung der Applikationssoftware.
- Die Einweisung muss vor Fertigstellung der Automatisierungsstationen zum Probetrieb abgeschlossen sein und vom zuständigen Betriebs- und Servicepersonal als abgeschlossen bestätigt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Einweisung des Personals erfolgt über den gesamten Zeitraum parallel zu den Inbetriebnahmearbeiten und zusätzlich in Form von Schulungsblöcken nach Abschluss der Umbauarbeiten mit abschließender Bestätigung der Teilnehmer über die vollständige Unterweisung.</p> <p>Die Schulung ist an verschiedenen Tagen und max. über einen Zeitraum von 4 Stunden pro Tag vor Ort für max. 10 Teilnehmer durchzuführen.</p> <p>Eine stattfindende Einweisung ist grundsätzlich zuvor beim AG anzumelden.</p> <p>Die Unterrichtung und Einweisung findet in der Kläranlage oder wahlweise auch in den Sonderbauwerken Kanalnetz statt.</p>	4,000 St	.....	.....
11.1.4035.	<p>Einweisung und Schulung des Betriebspersonals in das neue Archiv- und Auswertesystem</p> <p>Einweisung und Schulung des Betriebspersonals in das Softwaremodul des neuen Archiv- und Auswertesystems, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einweisung in den Aufbau – Einweisung in die Funktionen – Einweisung in die Bedienung – Schulung zur Änderung und Erstellung von Auswertungen/Berichten – Schulung zur Integration zusätzlicher Prozessvariablen – Sonstiges nach Bedarf <p>Die Schulung ist an verschiedenen Tagen und max. über einen Zeitraum von 6 bis 8 Stunden pro Tag vor Ort durchzuführen.</p> <p>In der Position sind hierfür alle Leistungen und Nebenkosten einschl. der Erstellung eines Schulungsplanes, Abstimmung des Schulungsplanes mit dem AG, die Erstellung der Schulungsunterlagen und der Übergabe der Schulungsunterlagen an die Schulungsteilnehmer einzukalkulieren. Die Abrechnung für 1 Stück Schulung der vorliegenden LV-Position beinhaltet einen Schultag (max. 8 h) einschl. Nebenkosten, Schulungsmaterial für max. 5 Teilnehmer auf dem Betriebsgelände des Klärwerks.</p>	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.1.4040.	Einweisung und Schulung des Betriebspersonals in das Prozessleitsystem Einweisung und Schulung des Betriebspersonals in das Prozessleitsystem, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Einweisung in den Aufbau – Einweisung in die Funktionen – Einweisung in die Bedienung – Schulung zur Integration zusätzlicher Prozessvariablen – Sonstiges nach Bedarf <p>Die Schulung ist an verschiedenen Tagen und max. über einen Zeitraum von 6 bis 8 Stunden pro Tag vor Ort durchzuführen.</p> <p>In der Position sind hierfür alle Leistungen und Nebenkosten einschl. der Erstellung eines Schulungsplanes, Abstimmung des Schulungsplanes mit dem AG, die Erstellung der Schulungsunterlagen und der Übergabe der Schulungsunterlagen an die Schulungsteilnehmer einzukalkulieren. Die Abrechnung für 1 Stück Schulung der vorliegenden LV-Position beinhaltet einen Schulungstag (max. 8 h) einschl. Nebenkosten, Schulungsmaterial für max. 5 Teilnehmer auf dem Betriebsgelände des Klärwerks.</p>			
		6,000 St	.....	.....
11.1.4045.	Unterrichtung/Einweisung (Gewährleist.) Unterrichtung und Einweisung wie vor, für einen kompletten Tag, auf Abruf des Auftraggebers während der Gewährleistungszeit für 2 Personen pauschal.			
		1,000 Tag	.....	.....
11.1.4050.	Schulung von IT-Fachpersonal Schulung von IT-Fachpersonal (Administrator) Schulung von Mitarbeitern des zukünftigen Nutzers mit dem Ziel, dass die Mitarbeiter das komplette Prozessleitsystem einschl. Fernwirkanlage, Netzwerk und Systemkomponenten eigenständig pflegen, bedienen, analysieren, inspizieren und warten sowie instand halten können. Die Mitarbeiter müssen nach der Schulung als Systemadministrator arbeiten sowie Fehler eigenständig suchen, feststellen und beseitigen können. <p>Die Schulung muss daher in die Bereiche Grundschulung, Parametrierung, Pflege sowie System-</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>änderungen für sämtliche Bereiche der System- und Anwendersoftware gegliedert ausgeführt werden.</p> <p>Es sind 2 Schulungsblöcke von mindestens je 5 Werktagen anzubieten.</p> <p>Die Schulungen werden beim Auftraggeber in bereitgestellten Räumlichkeiten durchgeführt.</p> <p>Sämtliche Schulungsunterlagen sind kostenlos zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Schulung für 4 Teilnehmer je Schulungsblock einschl. Schulungsunterlagen.</p>	2,000 St	.....	.....
11.1.4055.	<p>Schulung Systemsoftware Archivierungs- und Auswertesystem</p> <p>Schulung wie vorstehend, jedoch für die Systemsoftware Archivierungs- und Auswertesystem.</p>	2,000 St	.....	.....
11.1.4060.	<p>Baustelleneinrichtung</p> <p>Baustelleneinrichtung liefern, aufbauen, vorhalten und räumen für die Leistungen des Auftragnehmers (AN).</p> <p>Eingeschlossen sind die für die Durchführung der vertraglichen Leistungen, erforderlichen Lager- und Arbeitsplätze, Büro- und Lagercontainer, Einrichtungen für die Erste Hilfe bei Unfällen nach Arbeitsstättenverordnung.</p> <p>Dem AN wird eine Fläche für die BE auf dem Gelände der Kläranlage zur Verfügung gestellt. Strom- und Brauchwasseranschlüsse im Bereich der Baustelle werden zur Verfügung gestellt. Die Anschlusskosten gehen zu Lasten des AN. Trinkwasser im Bereich der Baustelle wird nicht zur Verfügung gestellt.</p> <p>Für die örtl. Montageleistungen der Leistungen E-MSR-Technik ist die Beleuchtung von Arbeitsplätzen vorzuhalten, zu betreiben und nach Abschluss der Bautätigkeiten zu räumen.</p> <p>Rückbau der gesamten Baustelleneinrichtung einschließlich der Medienleitungen und Wiederherstellung der Fläche in den ursprünglichen Zustand nach Fertigstellung der Leistungen durch den AN.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Des Weiteren sind vom AN Gerüste und Leitern für folgende Leistungen beizustellen:

- Montagearbeiten Kabel- und Leitungsinstallation und sonstigen Installationen, E-Installationen im und außerhalb Gebäude bis 4 m Höhe, einschl. Montagen.

		1,000 psch
--	--	------------	-------	-------

11.1.4065. Dienstleistung Beratung

Dienstleistung Beratung,
Dienstleistung des Ausrüsters für den Bauherrn und Betreiber von der Inbetriebnahme bis zum Ablauf der 2-jährigen Gewährleistung, bestehend aus telefonischer Beratung, insbesondere:

- Der AN steht für Fragen der Bedienung, Bearbeitung etc. betreffend des Prozessleitsystems telefonisch für die Mitarbeiter werktags von 8:00 bis 16:00 Uhr zur Verfügung.
- Fragen werden spätestens binnen 24 Stunden durch den AN erschöpfend mündlich auf Anforderung durch den AG auch schriftlich beantwortet.

Die Vergütung der Position erfolgt im Voraus mit Vorlage der Schlussrechnung nur gegen Vorauszahlungsbürgschaft nach EFB Sich.

		1,000 psch
--	--	------------	-------	-------

Summe 11.1.	Bau- und Dienstleistung Auftrag..		
--------------------	--	--	-------	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

11.2. Stundenlohnarbeiten, Materiallieferung

Stundenlohnarbeiten müssen gesondert abgerechnet werden.

Die Abrechnung erfolgt täglich mit der Bauüberwachung auf Stundennachweiszetteln, wobei die durchgeführten Arbeiten, Datum, Uhrzeit, Name, erforderliche Qualifikation und LV-Position, Anweisung und Genehmigung des Bauherrn oder der Bauleitung im Einzelnen aufgeführt sein müssen.

Grundsätzlich sind die Stundenlohnarbeiten nur nach ausdrücklicher Genehmigung durch die Bauüberwachung durchzuführen.

Die Bauüberwachung gibt im Einzelnen an, welche Arbeiten nach Stundennachweis durchgeführt werden können.

In den Stundensätzen ist der tarifmäßige Lohnzuschlag sowie sonstige Lohnzulagen und Auslösungen Aufsichtspersonal enthalten, desgleichen nochmals Arbeitsgerät und Werkzeuge.

Vergütet werden nur die bestellten und tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden ohne Berücksichtigung der An- und Abmarschwege und der Arbeitspausen. Zuschläge, Auslösung, Reisekosten etc. sind in die Stundenlöhne einzurechnen. Für jede geleistete Arbeitsstunde, die nachgewiesen ist, werden die im Leistungsverzeichnis gebotenen Stundensätze verrechnet. In den Einheitspreisen ist anteilig das erforderliche Aufsichtspersonal einzukalkulieren.

Die Positionszuordnung erfolgt nicht nach Qualifikation des ausführenden Personals, sondern nach der Notwendigkeit der auszuführenden Arbeit.

Die Stundenzettel sind spätestens 3 Tage nach der Tagelohnarbeit der örtlichen Bauleitung vorzulegen, ansonsten erfolgt keine Anerkennung mehr.

Stundenlohnarbeiten bedürfen der Genehmigung der örtlichen Bauleitung, Tagelohnarbeiten ohne diese Genehmigung werden nicht anerkannt.

Die Stundenzettel sind im Projektverlauf aufsteigend zu nummerieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 **Stadt Dreieich**
LV: P1624 **Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf das Erbringen der ausgeschriebenen Stundenlohnarbeiten.			
11.2.4070.	Ingenieurstunden Projektierung, Programmierung Ingenieurstunden Projektierung, Programmierung	50,000 h	.....	.....
11.2.4075.	Monteurstunden Monteurstunden	50,000 h	.....	.....
	<u>Materiallieferung</u>			
11.2.4080.	Materiallieferung Materiallieferung			
	<p>Für die Lieferung von nicht im LV einzeln aufgeführten Stoffen zum Einbau im Stundenlohn auf Anordnung des Auftraggebers bzw. der Bauleitung. Für diese Stoffe wird der abschließend zu benennende Zuschlag in % auf den Materialpreis für Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn auf den Einstandspreis aufgerechnet. Der Einstandspreis ist nachzuweisen, indem der Auftragnehmer den Originalrechnungsbeleg vorlegt.</p> <p>An Materialkosten wird für die Angebotswertung ein Betrag von 1.000,00 EUR angenommen.</p> <p>Der v. g. Stoffzuschlag ist kalkuliert mit '.....' % (Zuschlag) (vom AN einzusetzen)</p> <p>Der Faktor (Fakt.) beträgt: ('.....' % + 100 %) / 100 % = '.....' (Fakt.)</p> <p>Der Faktor darf max. 2 Stellen hinter dem Komma haben!</p> <p>Beispiel für die Berechnung des Angebotspreises:</p> <p>Betrag 1.000,00 EUR * Fakt. = Angebotspreis</p>			
		1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P1624 Stadt Dreieich
LV: P1624 Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Summe 11.2.	Stundenlohnarbeiten, Materialli..		
-------------	-----------------------------------	--	--	-------

Summe 11.	Montage- und Werkstattplanung,
-----------	-----------------------------------	--	--	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
12.	Wartung nach DIN 31051			
12.1.	Wartung und Inspektion			
12.1.4085.	Bau- und Dienstleistung für Wartung, Inspektion Bau- und Dienstleistung für Wartung und Inspektion gemäß Instandhaltungsvertrag für den Zeitraum von 4 Jahren. Vertragsgrundlage ist das beigefügte Wartungsvertragsmuster "Vertrag für Wartung und Inspektion". Unter dieser Position sind sämtliche Leistungen für die Wartung und Inspektion der kompletten technischen Ausrüstung gemäß Titel 1 bis 10 der vorliegenden Ausschreibung einzukalkulieren. Verschleißteile und Ersatzteile gemäß Herstellerangaben sind einzukalkulieren. Zusätzliche Aufwendungen für die Verlängerung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 2 auf 4 Jahre sind in die nachfolgende Pauschale einzukalkulieren. Die angebotene Jahrespauschale beträgt (per anno):	4,000 St	.....	.....
12.1.4090.	Verlängerung der Verjährungsfrist Verlängerung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 2 auf 4 Jahre für sämtliche Leistungen des vorliegenden Bauvertrages.	1,000 psch	.....	.....
<hr/>				
Summe 12.1.	Wartung und Inspektion			.....
<hr/>				
Summe 12.	Wartung nach DIN 31051			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	USV-Anlage Prozessleitsystem	
1.1.	USV-Anlage PLS Betriebsgebäude	.....
1.2.	USV-Anlage Automatisierung und PLS Gebläsestation	.....
<hr/>		
Summe 1.	USV-Anlage Prozessleitsystem	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<hr/>		
2.	Erneuerung Automatisierungstechnik Kläranlage Hengstbachtal	
2.1.	Erneuerung Automatisierung Betriebsgebäude Schaltwart..	.....
2.2.	Erneuerung Automatisierung Betriebsgebäude Schaltwart..	.....
2.3.	Erneuerung Automatisierung Schlammmentwässerung	.....
2.4.	Erneuerung Automatisierung UV ÜSS-Eindickung	.....
2.5.	Erneuerung Automatisierung UV Rechengebäude	.....
2.6.	Erneuerung Automatisierung UV RÜB B52	.....
2.7.	Erneuerung Automatisierung UV Zulaufpumpwerk	.....
2.8.	Erneuerung Automatisierung UV Gebläsestation Biologie	.....
2.9.	Erneuerung Automatisierung UV Faulung	.....
2.10.	Feldbussystem Automatisierung	.....
2.11.	Demontage/Umrüstung A-Stationen	.....
<hr/>		
Summe 2.	Erneuerung Automatisierungstech..	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich	
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..	

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	Automatisierung Fällmitteldosierstation/FHM-Ansatzstation ÜSS-Eindickung	
3.1.	Provisorium Automatisierung Fällmitteldosierstation	
3.2.	Automatisierung FHM-Ansatzstation ÜSS-Eindickung	
Summe 3.	Automatisierung Fällmitteldosie..	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	Erneuerung Fernwirktechnik Außenbauwerke Kanalnetz	
4.1.	Pumpwerk Offenthal	.....
4.2.	Retentionsbodenfilter Offenthal	.....
4.3.	RÜB B03 Theisenmühle	.....
4.4.	RÜB BD1 Winkelsmühle	.....
4.5.	RÜB BB2 Götzenhainer Mühle	.....
4.6.	RÜB IDM 90 Philippseicher Str.	.....
4.7.	RÜB B02/IDM 54 Geissberg	.....
4.8.	KSR1 Heinrich Hertz Str.	.....
4.9.	KSR2 Im Weibelfeld	.....
4.10.	RÜ3 Konrad Adenauer Str.	.....
4.11.	R02 Götzenhain Langener Str.	.....
4.12.	PW Bahnhof Buchschlag	.....
4.13.	W2.1 SD PW Rostädter Str.	.....
4.14.	PW Lindenplatz	.....
4.15.	R53 Georg Büchner Schule	.....
4.16.	Demontage/Umrüstung A-Stationen/FW-Stationen	.....
Summe 4. Erneuerung Fernwirktechnik Auße..		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	Erneuerung Anlagenbussystem Kläranlage	
5.1.	Erneuerung Anlagenbussystem Automatisierungstechnik	.....
5.2.	LWL-Verkabelung	.....
<hr/>		
	Summe 5. Erneuerung Anlagenbussystem Klä..	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
6.	Außenanlagen	
6.1.	Außenanlagen	.....
	Summe 6.	Außenanlagen
	

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
7.	Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage	
7.1.	Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage Hardware	.....
	Summe 7.	Neuerrichtung Wireless LAN Klär..
	

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
8.	Sanierung Prozessleitsystem Kläranlage Hengstbachtal/Fernwerkstationen	
8.1.	Netzwerkschaltchränke	.....
8.2.	Prozessleitsystem Hardware	.....
8.3.	Rechnerbussystem	.....
8.4.	Softwareleistungen Prozessleitsystem/Archiv- und Ausw..	.....
Summe 8. Sanierung Prozessleitsystem Klä..		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<hr/>		
9.	Installationssysteme und -geräte	
9.1.	Kabel- und Leitungsinstallation	.....
9.2.	Installationssysteme verzinkt	.....
9.3.	Installationssysteme Kunststoff	.....
9.4.	Anschlussarbeiten	.....
9.5.	Umbauarbeiten/Demontagen	.....
9.6.	Demontagen elektrische Ausrüstung Blindschaltbild War..	.....
9.7.	Wasserdichte Kabeleinführungen, vorbeugender Brandsch..	.....
9.8.	Erdungsanlagen, Potentialausgleich	.....
<hr/>		
Summe 9.	Installationssysteme und -geräte	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
10.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke	
10.1.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke Besprechu..	.....
	Summe 10.	Raumklimatisierung für PLS-Netz..

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<hr/>		
11.	Montage- und Werkstattplanung, Probebetrieb, Baustelleneinrichtung, Beschilderung und Kennzeichnung, Unterrichtung und Einweisung, Stundenlohnarbeiten	
11.1.	Bau- und Dienstleistung Auftragnehmer	.....
11.2.	Stundenlohnarbeiten, Materiallieferung	.....
<hr/>		
Summe 11.	Montage- und Werkstattplanung, ..	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
12.	Wartung nach DIN 31051	
12.1.	Wartung und Inspektion	.....
	Summe 12.	Wartung nach DIN 31051
	

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	P1624	
1.	USV-Anlage Prozessleitsystem	.....
2.	Erneuerung Automatisierungstechnik Kläranlage Hengstb..	.....
3.	Automatisierung Fällmitteldosierstation/FHM-Ansatzsta..	.....
4.	Erneuerung Fernwirktechnik Außenbauwerke Kanalnetz	.....
5.	Erneuerung Anlagenbussystem Kläranlage	.....
6.	Außenanlagen	.....
7.	Neuerrichtung Wireless LAN Kläranlage	.....
8.	Sanierung Prozessleitsystem Kläranlage Hengstbachtal/..	.....
9.	Installationssysteme und -geräte	.....
10.	Raumklimatisierung für PLS-Netzwerkschränke	.....
11.	Montage- und Werkstattplanung, Probetrieb, Baustell..	.....
12.	Wartung nach DIN 31051	.....
<hr/>		
	Summe LV P1624 Sanierung Fernwirk-, Auto..	.....
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		..... EUR
<hr/>		

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 656

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Bieterangabenverzeichnis

Projekt:	P1624	Stadt Dreieich
LV:	P1624	Sanierung Fernwirk-, Automatisierungs- u. Prozes..

2.10.805. **Überspannungsschutz Profinet Feldgehäuse**
Angebotenes Fabrikat: '.....'

8.2.3250. **Prozessanschluss und Archivserver 1 und 2**
Angebotenes
Betriebssystem: '.....'
Firewall: '.....'
Angebotenes Fabrikat
Serverrechner: '.....'
Angebotener Typ
Serverrechner: '.....'
Angebotene
PLS-Software: '.....'
Angebotene
Software Archiv-/
Auswertesystem: '.....'

8.2.3255. **Terminal-/Domainserver**
Angebotener Typ
Serverrechner: '.....'

8.2.3270. **Bedien- und Beobachtungsrechner**
Angebotener Typ: '.....'

8.2.3280. **Mobiler Bedien- und Beobachtungsrechner**
Fabrikat Rechner: '.....'
Typ Rechner: '.....'

9.6.3835. **Interface-Relais**
Fabrikat: Phoenix Contact
 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat: '.....'

11.2.4080. **Materiallieferung**
Der v. g. Stoffzuschlag ist kalkuliert
mit '.....' % (Zuschlag)
(vom AN einzusetzen)
Der Faktor (Fakt.) beträgt:
('.....' % + 100 %) / 100 % =
'.....' (Fakt.)