
Leistungsverzeichnis

Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

Projekt: **Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation**

Auftraggeber: **Stadt Seelze
Rathausplatz 1
30926 Seelze**

Erstellt von:

Verbindliche Vorbemerkungen

VV 1 Grundstück und Baumaßnahme

Das Bauvorhaben Bertolt-Brecht-Gesamtschule befindet sich auf dem Grundstück Humboldtstraße 14 in 30926 Seelze.

Das Grundstück ist eben und weist geringes Gefälle auf.

Die Zufahrt erfolgt von Norden aus der Grand-Couronne-Allee über den Zuweg zur Kristall-Therme.

Eine Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten wird empfohlen.

Auf dem Baugrundstück ist eine Bodenbeprobung mit dem Ergebnis der Schadstofffreiheit durchgeführt worden.

Es wird von Kampfmittelfreiheit ausgegangen, da das Grundstück nicht in einem Abwurfgebiet liegt.

Leistungsumfang dieses Leistungsverzeichnisses:

Gebäudeautomation / MSR

VV 2 Baustellenbetrieb

VV 2.1 Anordnungsrecht

Die Objekt-/ Bauüberwachung obliegt dem Auftraggeber. Dieser beauftragt mit der Wahrnehmung ein Architekturbüro und Ingenieurbüros.

Der objektüberwachende Architekt / Ingenieur ist befugt, auf der Baustelle Anweisungen hinsichtlich der technischen Ausführung zu erteilen. Der Architekt / Ingenieur ist nicht bevollmächtigt den AG rechtsgeschäftlich zu vertreten und mit dem AN Vereinbarungen zu treffen oder Anordnungen zu erteilen, die Einfluss auf den Vergütungsanspruch des AN haben.

Derartige Vereinbarungen sind ausschließlich schriftlich mit dem AG selbst zu treffen.

VV 2.2 Arbeitseinsatz

Die Baustelle ist ständig mit einer ausreichenden Zahl Arbeitskräfte, Geräte und aller Art von Hilfsmitteln zu besetzen, um eine zügige und termingerechte Fertigstellung zu gewährleisten. Der Arbeitseinsatz ist so einzurichten, dass andere am Bau beschäftigte AN in ihrem Baufortschritt nicht behindert werden.

Der Auftragnehmer hat eine geeignete Fachkraft als verantwortlichen Vertreter zu benennen, die nur im Einvernehmen mit der Bauleitung gewechselt werden sollte. Diese Vertretung muss ständig auf der Baustelle anwesend und zur Entgegennahme von Anordnungen und Anweisungen berechtigt sein. Im Verhinderungsfall ist ein geeigneter Stellvertreter zu benennen.

Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten bevollmächtigten Vertreter zu entsenden.

Die Besprechungen finden jeweils wöchentlich statt.

Bei Durchführung der Bauarbeiten, die zeitlich und örtlich mit Aufträgen anderer Unternehmer zusammenfallen, hat sich der Auftragnehmer mit den anderen Unternehmungen zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdung eigenverantwortlich abzustimmen.

Beim Transport und bei der Verarbeitung der erforderlichen Materialien sind Vorkehrungen zu treffen, dass eine Verschmutzung und Beschädigung eingebauter Teile anderer Gewerke nicht stattfindet.

Beanstandungen und Mängel an den Vorleistungen anderer Gewerke sind der Bauleitung vor Beginn der Arbeiten rechtzeitig schriftlich mitzuteilen, damit die evtl. Beseitigung der Mängel durch die Vorgänger möglich ist.

Die Zugänge zur Baustelle sind nach Arbeitsabschluss ordnungsgemäß unter Verschluss zu halten.

Wohn- und Schlafgelegenheiten sowie Einrichtungen der Bewirtschaftung sind auf der Baustelle ausgeschlossen.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Nach Beendigung der Arbeiten ist die Baustelleneinrichtung, die der Auftragnehmer für die Durchführung seiner Leistungen benötigt, zu räumen. Eine besondere Vergütung dieser Leistung erfolgt nicht.

Mannschafts- und Privat-Pkw dürfen nur mit Zustimmung der Bauleitung im Bereich der Baustelle abgestellt werden.

Die Ausführung der Leistungen und Lieferungen orientiert sich am unten vorgestellten Abschnitt VV 5 Übersicht Termine, nach den von der Bauleitung zur Ausführung genehmigten Zeichnungen und Berechnungen sowie schriftlichen Vereinbarungen.

Der zeitliche Ablauf der örtlich zu erbringenden Leistungen ist mit der Bauleitung und evtl. anderen Gewerken so abzustimmen, dass ein kontinuierlicher Ablauf und Fertigstellung der Teilabschnitte der Maßnahme im Rahmen der Baufristen gewährleistet ist.

Es ist davon auszugehen, dass die hier ausgeschriebenen Arbeiten in mehreren Teilabschnitten über die gesamte Bauzeit verteilt auszuführen sind. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Beim Schweißen, Schneiden, Flexen oder verwandten Verfahren im Gebäude ist unbedingt die Unfallverhütungsvorschrift VBG 15 vom 1.4.90 / Überarbeitung vom 1.1.97 zu beachten. Es wird insbesondere auf § 30 Nr. 5 und 6 einschließlich Durchführungsanweisung verwiesen zwecks Ergreifung der notwendigen Maßnahmen zur Brandverhütung.

VV 2.3 Sprache

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass während der Arbeit auf der Baustelle ständig eine Person anwesend ist, die es ermöglicht, in deutscher Sprache zu verhandeln. Kommt der Auftragnehmer dieser Verpflichtung trotz Mahnung durch den Auftraggeber nicht nach, so ist der Auftraggeber berechtigt, einen Dolmetscher auf Kosten des Auftragnehmers heranzuziehen.

VV 2.4 Einrüstung, Gerüste, Sicherheitsvorkehrungen

Sämtliche für die eigenen Arbeiten notwendigen Gerüste, Schutzgerüste, Absturzsicherungen, Personenauffangnetze und Sicherheitsvorkehrungen sind vom Auftragnehmer zu errichten, vorzuhalten und abzubauen.

Die Kosten hierfür sind in die EP einzurechnen.

Die Gerüste sind den Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft entsprechend auszuführen und zu unterhalten.

Die Arbeitsbereiche für Transportgeräte (Aufzug, Hebewerkzeuge etc.) und Schuttbeseitigung (Container) sind den Vorschriften entsprechend abzusichern. Die Kosten hierfür sind in die EP einzurechnen.

Gemäß EG-Richtlinien 92/57 EWG (Baustellenrichtlinie) ist der Auftraggeber verpflichtet, für diese Baustelle einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (Si-Ge-Ko) zu bestellen.

Alle Vorschriften der Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsicht, Arbeitsstättenrichtlinien usw. sind einzuhalten. Der AN ist verpflichtet, die Arbeiten so auszuführen, dass das Gesetz über technische Arbeitsmittel, die maßgeblichen Unfallverhütungsvorschriften, andere Arbeitsschutzvorschriften sowie im Übrigen die "allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln" beachtet werden.

Erforderliche Abnahmen sind rechtzeitig durch den AN zu beantragen, die Kosten trägt der AG (z. B. TÜV u. ä.)

Die Sorgfaltspflicht und Verantwortung für die Sicherheit der eigenen Mitarbeiter bleibt für den Auftragnehmer bestehen. Ebenso die Verpflichtung der Sicherheitsabstimmung mit parallel am Bau arbeitenden Gewerken. In diese Abstimmung ist der Si-Ge-Ko mit einzubinden.

Den Hinweisen des Si-Ge-Ko ist Folge zu leisten. Eine gesonderte Vergütung erfolgt hierfür nur, wenn es sich nicht um Sicherheitsmängel im Verantwortungsbereich des AN oder aus seinen Koordinationspflichten handelt.

Für die Baustelle wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (Si-Ge-Plan) erstellt. Die hierfür erforderlichen Unterlagen aus dem Betriebsbereich des AN sind dem Si-Ge-Ko zur Verfügung zu stellen. Das sind:

Vorbemerkungen / Vertragstexte

- a) Liste der auf der Baustelle tätigen Subunternehmer
- b) Gefährdungsanalyse
- c) Sicherheitsingenieur des Betriebes
- d) Sicherheitsbeauftragter auf der Baustelle
- e) Ersthelfer auf der Baustelle
- f) Angaben zur Erste-Hilfe-Ausrüstung auf der Baustelle
- g) Nachweise über sicherheitstechnische Unterweisung der auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter
- h) Einholung der Genehmigung zum Arbeiten mit offenem Feuer (Schweißen, Löten usw.)

Der Si-Ge-Plan wird auf der Baustelle bereitgestellt und ist vom AN zu berücksichtigen.

Die Baustellenordnung und die Baustellenbrandschutzordnung werden dem AN mit der Auftragserteilung zur Verfügung gestellt.

Der von dem Si-Ge-Ko an die Unternehmen ausgegebene Fragebogen ist nach Auftragsvergabe unverzüglich auszufüllen und abzugeben.

Der Auftragnehmer hat bei Beauftragung von Subunternehmern nachzuweisen, dass diese hinsichtlich der Unfallverhütungsvorschriften belehrt worden sind.

Der Bieter hat sämtliche Maßnahmen zum Schutz (Witterung / Beschädigung u. a.) seiner Bauelemente im eingebauten und im nicht eingebauten Zustand in die EP einzukalkulieren und kann dies nicht gesondert in Rechnung stellen.

VV 2.5 Baureinigung / Bauabfälle

Der Auftragnehmer hat die Pflicht zur laufenden Reinigung - und nach Beendigung seiner Leistungen - zur unverzüglichen, vollständigen Räumung der Baustelle. Befolgt er dazu ergehende Aufforderungen nicht, erfolgt ein Zahlungseinbehalt in Höhe der aufzuwendenden Kosten für die Beseitigung durch Dritte. Die Reinigung der Baustelle von Bauschutt und Abfällen, die nicht zuzuordnen sind, erfolgt durch den Auftraggeber. Die Kosten werden auf die AN umgelegt.

Im Zusammenhang mit der Baumaßnahme sind verwertbare Bestandteile von Bauabfällen vom Zeitpunkt ihrer Entstehung an voneinander und von anderen Abfällen getrennt zu halten und jeweils getrennt einer Verwertung zuzuführen.

Verwertbare Bestandteile von Bauabfällen sind Erdaushub, Bauschutt (Beton, Ziegel, Steine, Kies), Holz, Kunststoffe, Metalle und Pappen.

Die Abfallentsorgung der eigenen Materialien gilt als Nebenleistung und kann nicht gesondert in Rechnung gestellt werden.

Der Auftragnehmer ist gehalten, Abfälle nach Möglichkeit zu vermeiden und zu reduzieren und ist für die ordnungsgemäße Entsorgung seiner Abfälle verantwortlich. Dies ist in die Einheitspreise einzurechnen. Der Auftragnehmer hat sein Entsorgungskonzept der Bauleitung auf Verlangen vorzulegen.

Der Auftragnehmer beseitigt jeglichen durch seine Arbeiten entstandenen Bauschutt, Abfall, Verpackungen und Materialreste arbeitstäglich und nach Abschluss seiner Arbeiten. Kommt der Auftragnehmer dieser Pflicht nicht nach, so werden ihm die Kosten für einen Reinigungsdienst in Rechnung gestellt. Es ist darauf zu achten, dass bei der Abfallbeseitigung weder Verunreinigungen noch Schäden im Bereich der Transportwege entstehen, d. h. dass unter Umständen in kleinen Mengen entsorgt werden muss.

VV 2.6 Baustelleneinrichtung

Die Baustelle wird bauseits durch Bauzäune von öffentlichen Bereichen abgetrennt. Der Verschluss der Baustelleneinrichtungsfläche ist in der Verantwortung des jeweils täglich ersten und letzten Auftragnehmers.

Anschlüsse für Baustrom und Bauwasser werden bauseits zur Verfügung gestellt.

Die Verbrauchskosten werden den am Bau beschäftigten Auftragnehmern pauschal in Abzug gebracht.

Die Bereitstellung von Personalräumen für die eigenen Leistungen ist Sache des AN und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Sanitär-/ Waschräume werden bauseits zur Verfügung gestellt.

Die Sanitärräume der benachbarten Schulgebäude dürfen nicht genutzt werden.

Aufenthaltsmöglichkeiten, die nach dem Arbeitsschutzgesetz vom Arbeitgeber gestellt werden müssen, werden nicht vergütet.

Die erforderlichen Baustelleneinrichtungen sowie Lager- und Zufahrtsflächen sind vorher mit der Bauleitung des Auftraggebers abzustimmen.

Der Abwurf von Material aus Fenstern und Fassadenöffnungen ist untersagt. Die Kosten für die Erstellung von geeigneten Transportwegen sind in die Einheitspreise der Positionen mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die bestehenden baulichen Anlagen sind gegen Beschädigungen zu sichern.
Mit Beginn der Bauarbeiten geht die Gefahr für Beschädigungen der bestehenden baulichen Anlagen auf den Auftragnehmer über.

Die Baubeleuchtung der Verkehrswege und auch die Grundbeleuchtung des Hallenraumes werden bauseits zur Verfügung gestellt.

Für die Baubeleuchtung hat jeder AN selbst zu sorgen, dies ist in die EP einzurechnen.

Die Kosten für die eigene Baustelleneinrichtung sind, soweit im LV nicht separat beschrieben, in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Lagerplätze, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind dem früheren Zustand entsprechend instand zu setzen und plan und sauber zu hinterlassen.

VV 2.7 Lärmschutz

Zuschnitt von Materialien sind möglichst auf dem Bauhof oder in der Werkstatt des AG auszuführen. Es dürfen nur lärmarme Baumaschinen nach RAL-UZ 53 bzw. nach den EG-Richtlinien gekennzeichnete Maschinen und Geräte eingesetzt werden. Die Durchführung von Arbeiten mit erheblichen Lärm-, Geruchs- und Staubimmissionen sind grundsätzlich mit der Bauüberwachung abzusprechen.

Abgesprochene Ausführungszeiten sind zwingend einzuhalten.

Die Belastung durch Bauarbeiten ist für den Nutzer so gering wie möglich zu halten.

Zum Schutz gegen Baulärm sind zu beachten:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.3.1974 (BGBl. I S 721)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) zum Schutz gegen Baulärm
- Geräuschimmissionen vom 19.8.1970 (BANz. Nr. 160 v. 1.9.1970)

Lärmverursachende Arbeiten wie z. B. Betonsägearbeiten und Betonstemmarbeiten, sind nur außerhalb der Unterrichtszeiten nach 15:00 Uhr (in den Ferien ganztägig) oder nach Rücksprache mit der Bauleitung möglich. Bei den Arbeiten sind/ist durch die genannten Umstände entstehende Bauunterbrechungen mit einzukalkulieren.

VV 3 Baustoffe, Baukonstruktionen

VV 3.1 Fabrikate / Produkte / Gleichwertigkeit

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Fabrikat- und Typenangaben sind Mindestanforderungen hinsichtlich der Qualität. Bei Alternativangeboten müssen die Fabrikate und Typen deutlich angegeben sein. Die Beweisführung für die Gleichwertigkeit trägt der Auftragnehmer. Der Auftragnehmer hat hierzu auf Anforderung der Bauleitung oder des Bauherren kostenfrei Muster vorzulegen.

Sind im Leistungsverzeichnis Produktbezeichnungen genannt, so sind gleichwertige Produkte zugelassen. Die Beweisführung für die Gleichwertigkeit trägt der Auftragnehmer.

VV 3.2 Umweltverträglichkeit

Sämtliche eingesetzte Baustoffe und Baukonstruktionen müssen - soweit möglich - schadstofffrei bzw. schadstoffarm sein.

Grundlage für die Berücksichtigung des Umweltschutzes sind die "Umweltrichtlinien öffentliches Auftragswesen",

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr vom 5.5.92. (Schlütersche Verlagsanstalt, Hannover).

Danach dürfen nicht eingesetzt werden (auszugsweise und aktualisiert):

- formaldehydhaltige Produkte über 0,1 ppm
 - isocyanathaltige Produkte über 0,002 ppm
 - FCKW- oder PVC-haltige Produkte, wenn Alternativen zur Verfügung stehen
 - asbesthaltige Baustoffe
 - Hölzer, die nicht aus ökologischem Waldbau stammen (in Verbindung mit DS 1440/2007)
- Weitere Anforderungen:
- PCB-, PCP- oder lindanhaltige Produkte dürfen nicht eingesetzt werden.
 - Künstliche Mineralfasern dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Fasern in Innenräume gelangen können. Sie müssen als "frei von Krebsverdacht" gem. Anhang V Nr. 7 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) gekennzeichnet sein.
 - In Innenräumen dürfen nur "sehr emissionsarme" Anstriche, Kleber und Spachtelungen (EMICODE EC1) verwendet werden, ansonsten nur lösemittelarme Produkte (max. 10 % organische Lösemittel).

Bauteile und Baustoffe dürfen kein Isocyanat und/oder Polyurethan enthalten. (kein PU-Schaum!) Belastete Abwässer (z. B. mit Chemikalien) dürfen nicht in die Kanalisation gelangen, sie sind separat fachgerecht zu entsorgen.

VV 4 Zusätzliche Leistungen/Stundenlohnarbeiten:

Sollte sich mit dem Baufortschritt die Notwendigkeit der Ausführung von nicht im Angebot/LV erfassten Arbeiten ergeben, so sind diese unverzüglich mit der Bauleitung abzustimmen und Nachtragsangebote gemäß § 2 Nr. 6 (2) VOB (B) einzureichen. Den Nachträgen sind detaillierte Kalkulationsgrundlagen mit Bezug auf die Angebotspreise beizufügen.

Stundenlohnarbeiten bedürfen in jedem Fall vor der Ausführung einer besonderen Vereinbarung mit der Bauleitung. Stundenlohnnachweise ohne umgehende Anerkennung durch die Bauleitung werden nicht vergütet.

VV 5 Übersicht Termine

Für die Ausführung der erweiterten Rohbauarbeiten wird von einer Gesamtdauer von 12 Kalenderwochen ausgegangen. Inbegriffen sind dabei benötigte Zeiten für Abnahmen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem Auftraggeber spätestens 10 Werktage nach Auftragserteilung für seine Arbeiten (einschl. Werkstattarbeiten) einen detaillierten Terminplan aller Leistungsbereiche, mit den Bauabläufen und den Abhängigkeiten der einzelnen, vom Auftragnehmer angebotenen Leistungen zueinander, vorzulegen (2-fach), abzustimmen und erforderlichenfalls wieder vorzulegen.

Die Grundlage für die Terminplanung des AN sind die folgenden geplanten Terminabschnitte. Einvernehmlich kann ein anderer Ablauf vereinbart werden. Bauverzögerungen sind unverzüglich anzumelden.

Bauablauf:

Ausführungsdauer Erd- und Kanalarbeiten, Trinkwasserversorgung: 4 Kalenderwochen

VV 6 Bautagesberichte

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber wöchentlich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.

VV 7 Dokumentation, Bestandsunterlagen

Der Auftragnehmer hat als Nebenleistung spätestens zur Abnahme bezüglich seiner ausgeführten Leistungen eine Dokumentation mit folgendem Inhalt digital zu übergeben, Erklärungen und Prüfbücher im Original (als Papiaerausfertigung):

1. Benennung der ausgeführten Produkte, ggf. inkl. Modellbezeichnung und technischen Leitwerten (z. B. U-Wert)

Vorbemerkungen / Vertragstexte

2. Übereinstimmungserklärungen zur fach- und sachgerechten Verwendung und Einbau der ausgeführten Produkte, insbesondere relevanter Ausführungen für den Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchteschutz
3. Fachunternehmererklärung (a: Leistungen nach allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt, b: Leistung gemäß der vertraglich vereinbarten Eigenschaften - ohne gebrauchseigenschaftsherabsetzende Fehler oder Mängel)
4. Prüfbücher für prüfrelevante Produkte (Toranlagen, Brandschutzabschlüsse, rauchmeldegesteuerte Feststellanlagen ...)
5. Unternehmererklärung nach EnEV § 26a, sofern zutreffend

Die Bestandsunterlagen sind eine Nebenleistung des AN und spätestens mit der Abnahme digital beizubringen:

1. Bestandszeichnungen
2. Bedienungsanweisungen
3. Ersatzteillisten
4. Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Prüfprotokolle

AG und AN sind sich einig darüber, dass die unter VV 7 benannten Bestandsunterlagen wesentlicher Vertragsbestandteil sind und das Fehlen einzelner Unterlagen einen wesentlichen Mangel der Leistungen des AN darstellt.

VV 8 Besonderer Hinweis zur Leistungsbeschreibung ("LV"):

Sofern in der Leistungsbeschreibung die Vorgänge "Herstellen", "Liefern" und "Einbauen" nicht gesondert beschrieben sind, gelten diese Vorgänge unter Zugrundelegung der allgemeinen anerkannten Regeln der Technik, der gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen und der für die Leistungen in diesem LV maßgebenden Ausführungsbestimmungen der ATV-VOB Teil C als beschrieben. Dies gilt uneingeschränkt für alle Titel dieses Leistungsverzeichnisses.

Die in diesem LV beschriebenen bzw. dargestellten Planungsdetails sind Stand der Planung und Vorabzüge.

In diesem LV werden Produkte vorgeschlagen, die die gewünschten Qualitäten (funktional / gestalterisch) sicherstellen. Der Bieter hat die Möglichkeit gleichwertige Produkte anzubieten. Der Nachweis der Gleichwertigkeit erfolgt durch den Bieter.

VV 9 Ausführungsunterlagen

Spätestens 6 Wochen nach Auftragserteilung legt der AN die komplette Montageplanung für die Leistungen dem AG zur Prüfung vor. Dies beinhaltet alle im Folgenden ausgeschriebenen Titel. Die Prüfung wird ca. 2-3 Wochen in Anspruch nehmen. Die Montageplanung erfolgt entsprechend frühzeitig vor der Produktion der Bauteile. Dies ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

VV 10 Zeichnungen

Geringfügige Maßänderungen sind möglich. Sämtliche Ausführungsunterlagen werden nur zur Verfügung gestellt, die Kosten für Planervielfältigungen trägt der AN, diese sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Allgemeine Hinweise

Leistungsbeschreibung Gebäudeautomation / MSR:

Die neuen Installationen im Bauteil F Sporthalle werden in einer vorhandenen Gebäudeleittechnik zusammengefasst. Die neue GLT wird bereits für die vorhandenen Bauteile A und B betrieben.

ASP 04, BT F, Sporthalle

Wärmeverteilung für den Neubau, Versorgung der Fußbodenheizung und der Lüftungsanlage.
Raumtemperaturregung der Heizkreise.

Die neuen Installationen im Bauteil C, Verwaltung und Unterrichtsräume, werden in einer vorhandenen Gebäudeleittechnik zusammengefasst. Die neue GLT wird bereits für die vorhandenen Bauteile A und B betrieben.

ASP 06, BT C, Verwaltung und AUR

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Die vorhandenen Schaltschränke für Heizung und Lüftung werden entfernt, noch in Betrieb befindliche Anlagen werden auf den neuen ASP 06 aufgeschaltet.

Wärmeverteilung für die Gebäude B und C, Lüftung, Temperaturregelung der Heizkreise.

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen sind einschl. Lieferung und Montage anzubieten.

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Automationseinrichtungen BT F			
01.01	ASP05 - Sporthalle BT F			
	Automationsstationen			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0010	Automationsstation bis 400 DP BACnet/IP			
	Modular BACnet Rev. 1.16 B-BC			
	Modulare, frei programmierbare Automationsstation mit nativer BACnet Kommunikation auf Basis DIN EN ISO 16484-5 für bis 400 physikalische DP bzw. kommunikative DP zum Steuern, Regeln, Überwachen und Optimieren von betriebstechnischen Anlagen, Funktionen nach ISO 16484-2 und VDI3814. - BACnet Building Controller V1.16, B-BC (BTL-Label) - AMEV BACnet 2017, Profile AS-B - Kommunikation konfigurierbar BACnet/IP oder BACnet/SC (Secure Connect). BACnet/SC-Kommunikation: - unter Verwendung des Verschlüsselungsstandards TLS1.3 - Teilnehmer Authentifizierung mit X.509 Zertifikate - BACnet/SC Router und /SC-Hub aktivierbar Integrierte Schnittstellen: - integrierter 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung - Web-Interface zum Beobachten, systemweiten Bedienen (bis zu 50 zugewiesene Geräte) und zur Inbetriebnahme - WLAN IEEE 802.11b/g/n 2,4GHz aktivierbar für Service und Inbetriebnahme - selbstaufbauender E/A Modulbus für Messen, Melden, Schalten, Stellen, Zählen. - 2x konfigurierbare Schnittstellen für Modbus RTU bzw. BACnet/MSTP Geräte - 1x Schnittstelle für KNX/PL-Link - Max. Anzahl Hardwaredatenpunkte			

Onboard 1

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Max. Anzahl Hardwaredatenpunkte 400		
		- Max. Anzahl Datenpunkte Modbus TCP, Modbus RTU oder M-Bus 400		
		- Max. Anzahl Gesamtdatenpunkte 600		
		- Max. Anzahl KNX/PL-Link Geräte 64 Integrierte Sicherheitsfunktionen: - verschlüsselte Kommunikation BACnet/SC - verschlüsselte Kommunikation zum Web Server (https) - signierte Gerätefirmware - Penetration Test und Bereitstellung von Sicherheitsupdates. Leistungsmerkmale: - Frei programmierbar (in Anlehnung an den CEN-Standard 11312). - Systemfunktionen gemäss B-BC (Alarmierung, Zeitplanung, Trendfunktionen, Zugriffsschutz) - Echtzeituhr und Datensicherung bei Spannungsausfall mit Supercap und opt. Batteriepufferung - farbige LEDs für Systemdiagnose - BACnet Geräteüberwachung (Supervisor) - Automatische Netzwiederkehr - Laden von Programmänderungen ohne Anlagenbetriebsunterbrechung - Historischer Datenspeicher - Ereignisorientierte Datenübertragung - Hocheffizienter und flexibler Zugriffsschutz über vordefinierte, änderbare und erweiterbare Benutzerprofile und Benutzerrollen - BACnet Geräteüberwachung (Supervisor) - Timemaster RTC, NTP Gerätedaten: - Flash-ROM-Speicher zur Firmware- Aktualisierung - Speisung AC/DC 24V		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- EU-Konformität (CE) - Schutzart EN60529: Front IP 30, Terminal IP20 - Abmessungen (HxBxT) 124x198x75 mm		
		Hersteller / Typ: , Siemens / PXC7.E400L , vom Bieter einzutragen		
	1 St		.....	.....
01.01.0020	Adress-Stecker, 1-24 + Reset			
		Adress-Stecker, 1-24 + Reset		
	1 St		.....	.....
01.01.0030	Anschlussmodul E/A-Bus Durchleitung von			
	Speisung und E/A-Bus			
		Anschlussmodul E/A-Bus Durchleitung von		
		Speisung und E/A-Bus		
	1 St		.....	.....
01.01.0040	Zusatz-Speisungsmodul der E/A-Module und			
	Feldgeräte			
		Zusatz-Speisungsmodul der E/A-Module und Feldgeräte		
		- Modulspeisung DC 24 V, 1,2 A		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Feldspeisung AC 24 V, 6A - LED-Anzeigen zur Diagnose von E/A-Bus, Modul- und Feldspeisung - Durchleitung des Bussignals		
	1 St		.....	.....
01.01.0050		Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand		
		Relaisausgänge, LED-Anzeige		
		Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand		
		Relaisausgänge, LED-Anzeige		
		Lokale Vorrangbedienung nach ISO 16484-2 mit Handtasten pro Kanal, Pro Kanal konfigurierbar für Schalten: - Dauerkontakt 1-stufig, Umschalter - Impulskontakt Schliesser, Öffner - Impulskontakt Ein-Aus - Dauerkontakt 3-stufig - Impulskontakt 3-stufig - Dreipunkt - Strom AC max. 4 A ohm. 3 A induktiv - Strom DC max. 4 A bei DC 24 V ohm. - gemischter Betrieb 250V / 24V möglich - Leitungslänge bis zu 1000 m Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs 3-farbig für Status und Diagnose mit Wirksinn entsprechend E/A-Funktion, Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Trennklemmenfunktion mit Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich		
	6 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0060		Universalmodul 8-Kanal, Hand und LCD DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige Universalmodul 8-Kanal, Hand und LCD DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige LCD-Display für Betriebsstatus und Diagnose sowie lokale Vorrangbedienung nach ISO 16484-2 mit Handtasten pro Kanal, pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen: - potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion - Impulskontakt bis 25 Hz - Leitungslänge bis zu 300 m Messen: - hochauflösender Messeingang 15 Bit - LG-Ni 1000 Ohm, Pt1000 Ohm - PTC T1 - aktiver Messwert 0...10 VDC Stellen: - 0...10 VDC, stetig Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose mit Wirksinn und Helligkeit entsprechend der E/A-Funktion, LCD-Anzeige von Signaltyp, Prozesswert und Diagnoseinformation, Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Trennklemmenfunktion mit Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich 8 St		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0070	Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE,			
	ZE mit Status-LED			
	Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE,			
	ZE mit Status-LED			
	Pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen: - potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion - Impulskontakt bis 25 Hz - Leitungslänge bis zu 300 m Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose, Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennklemmenfunktion, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich			
	7 St		.....	.....
01.01.0080	M-Bus Pegelwandler 60 M-Bus Lasten, max			
	6 P. pro Netzw			
	M-Bus Pegelwandler 60 M-Bus Lasten, max			
	6 P. pro Netzw			
	- Anschluss von bis zu 60 M-Bus Lasten pro Pegelwandler - Verwendung von bis zu 6 Pegel- wandlern in einem M-Bus Netzwerk mit max. 360 einfachen M-Bus Lasten - Lokale Datenauslesung mit PC-Software ACT531 via USB			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Auslesung von max. 1.000 logischen Zählern im Pegelwandler-Netzwerk - Fernauslesung via M-Bus Web-Server (optional) - Spannungsversorgung 24 V AC/DC		
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0090	BACnet IP Webserver 1000 BACnet Objekte			
	BACnet IP Webserver 1000 BACnet Objekte			
	Basisfunktionalität: - BACnet/IP Web-Schnittstelle - BACnet zertifiziert nach Geräteprofil B-OD Version 1.13 - Gleichzeitiger Zugriff von verschiedenen Bediengeräten - Zentrale Verwaltung der Graphiken und Daten - integrierter BACnet Client mit BACnet Browser Funktionalität: online Zugriff auf alle im System vorhandenen BACnet Objekte und Properties - Anwendersicht: Darstellung von bis zu 1000 BACnet Objekten - integrierter 2 Wege Ethernet Switch - LED-Anzeigen für Geräte und Systemstatus - Betriebsspannung AC 24V, oder DC 24V - Montage auf DIN Schiene Die Bilderstellung erfolgt direkt über einen Web Zugriff mittels des integrierten Grafikeditors. Die Grafikerstellung kann wahlweise mit einem Offline Tool erfolgen. Im Grafiktool ist eine umfangreiche Grafikbibliothek integriert: - Vorlagen für Räume, Raumgruppen und HLK Anlagen - Symbolvorlagen für die Anlagen- und Raumbedienung - Änderungen der Grafiken sind im laufenden Betrieb möglich Verwendung als Integrierte Managementstation: webbasierte, grafischen Bedienung mehrerer BACnet-Automationsstationen via Desigo Touch Panels und Geräten mit HTML 5.0 Webbrowser (PC oder Tablet). Funktionsumfang: - An- und Abmeldung - Benutzerverwaltung - Beobachtung und Bedienung der Gebäudeautomation über			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		kundenspezifischen Anlagengrafiken - Alarmsicht zur Überwachung und Aufzeichnung von Alarmen - Alarmweiterleitung an E-Mail-Empfänger - Graphische Bedienung von Zeitschaltprogrammen - Graphische Darstellung von Trenddaten - Generische Bedienung aller BACnet Objekte der zugeordneten Geräte Verwendung als Web Server für die komfortable Bedienung von Räumen, Raumgruppen oder Stockwerken: Funktionsumfang: - Bedienung von Licht, Jalousie und allen HLK Applikationen via Desigo Touch Panels oder Geräten mit HTML 5.0 Webbrowser (PC oder Tablet). - Frei konfigurierbare Oberfläche - Bedienung von Räumen oder Raumgruppen über kundenspezifischen Anlagengrafiken - Max. Anzahl Raumgrafiken: 30		
	1 St		.....	.....
01.01.0100	Hochwertiges Touch-Panel -Web Client			
	Vorortbedienung von HLK-Anlagen			
	15,6 Zoll			
	Hochwertiges Touch-Panel -Web Client			
	Vorortbedienung von HLK-Anlagen			
	15,6 Zoll			
	Web-Client für die Kommunikation mit einem HTML5 fähigen Web-Server PXG3.W100-1 oder PXG3.W200-1 - 15,6 Zoll; hochauflösende,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		kapazitives Touch-Display im Breitbild-Format - Typ TFT mit 262K Farben - Multi Touch Bedienung (Zoomen, Wischen) - Kompakter Aufbau mit geringer Einbautiefe, für die Montage in Schaltschranktüren - Wandmontage mit separat bestellbarem Einbaurahmen - Auflösung: 1366 x 768 Pixel(16:9) - LED Hintergrundbeleuchtung, dimmbar - LED zur Alarmanzeige bei inaktivem Bildschirm - Anschluss über Ethernet RJ45 - Betriebsspannung AC 24V,DC 24V oder Power over Ethernet (PoE) - Aluminiumrahmen Gehäuseschutzart nach EN 60529 - Von vorne: IP54 - Von hinten: IP 20 (bei Schaltschrankeinbau)		
	1 St		.....	.....
01.01.0110	SCALANCE XB008 unmanaged Switch 8 x			
	10/100 Mbit/s, AC/DC 24V			
	SCALANCE XB008 unmanaged Switch 8 x			
	10/100 Mbit/s, AC/DC 24V			
	SCALANCE XB008 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 Mbit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen; LED-Diagnose, IP20, AC/DC 24V Spannungsversorgung, mit 8x 10/100 Mbit/s Twisted Pair Ports mit RJ45-Buchsen; Handbuch als Download verfügbar			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0120	Abklärung der BACnet- Interoperabilitätskriterien Abklärung der BACnet-Interoperabilitätskriterien zwischen Auftragnehmer Gewerk Lüftung, Auftragnehmer Gewerk MSR-Technik, Auftraggeber und dem beteiligten Ingenieurbüro. Die Dienstleistung umfasst die detaillierte Absprache mit den Beteiligten, zur Definition und technischen Klärung von: - BACnet- Projektstruktur - BACnet- Adress-Schlüssel - BACnet- Interoperabilitätskriterien - BACnet- Aufschaltung wie sie sich aus den im BACnet Standard definierten Richtlinien ergeben und wie sie für eine ordnungsgemäße Durchführung notwendig sind. Die gilt insbesondere für die Abgleichung und Überprüfung der Übereinstimmung der PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) bzw. BIBBs (BACnet Interoperability Building Blocks), zur Sicherstellung der Funktionalität des Gesamtsystems. BACnet umfasst die oberen 4 Schichten des OSI Referenzmodells und erlaubt somit die Kommunikation in einem Netzwerk mit verschiedenen physikalischen Medien, Übertragungsverfahren und Topologien. Die Medien, Übertragungsverfahren und Topologien werden auf ihre BACnet-Konformität und hinsichtlich der Einhaltung, der in den europäischen Normen ENV 1805-1 (BACnet auf Managementebene) und ENV 13321-1 (BACnet auf Automationsebene) getätigten Einschränkungen, geprüft.			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	1	psch	.....	.....

01.01.0130

**Einbindung eines
BACnet-Teilnehmers**

Einbindung eines
BACnet-Teilnehmers

Bestehend im Wesentlichen aus:

- Abstimmung der IP-Adresse, mit dem Lieferanten des DDC-System
 - Abstimmung der zu übertragenden BACnet-Objekte, mit dem Lieferanten des DDC-System und dem Fachplaner
 - Abstimmung aller Auslegungsparameter mit dem Gewerk Lüftung und Heizung
 - Verkabelung von Energiemessventil bis zum GA-Netzwerk
 - Vergabe der IP-Adresse mittels Toolsoftware
 - Einstellen aller erforderlicher Parameter (Hydraulisch, Elektrisch und Netzwerktechnisch)
 - Übergabe relevanter Regelparameter an geräteinterner Regelung über BACnet
 - Funktionstest
 - Inbetriebnahme der Aufschaltung gemeinsam mit dem Lieferanten
- Gewerk
Lüftung / RLT und Heizung

2 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0140	Projektabwicklung und Koordination pro (physikalischen) Informationspunkt Projektabwicklung und Koordination pro (physikalischen) Informationspunkt für den Liefer- und Leistungsumfang, bestehend aus: - Aktualisieren der Informationslisten - Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten - Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen - Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten - Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber - Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen - Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen - Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke - Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken - Abstimmung und Festlegung von			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Einbau- orten für Geber und Stellgeräte (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Teilnahme an vereinbarten gewerke- spezifischen Baustellenbesprechungen - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen		
	182 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0150	Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (physikalischen) Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (physikalischen) Informationspunkt; einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie - Technische Klärung - Projektierung, - Test der Funktionen - Dokumentation Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen nach DIN16484-2 und entsprechend der GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5 für: Physikalische Ein-/Ausgabefunktionen - 1.1 Binäre Ausgabe Schalten - 1.2 Analoge Ausgabe Stellen - 1.3 Binäre Eingabe Melden - 1.4 Binäre Eingabe Zählen - 1.5 Analoge Eingabe Messen Management-Funktionen - 7.1 Ein-Ausgabe Objekttyp - 7.2 Komplexer Objekttyp - 7.3 Ereignis Langzeitspeicherung - 7.4 Historisierung in Datenbank 182 St			
				

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0160	Inbetriebnahme Automationsstation pro (physikalischen) Informationspunkt Inbetriebnahme Automationsstation pro (physikalischen) Informationspunkt bestehend aus: - Anwenderprogramme prüfen - Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens - Einstellung der Feldgeräte - Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation - Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte - Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle 182 St			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0170		Projektabwicklung und Koordination pro (kommunikativen) Informationspunkt Projektabwicklung und Koordination pro (kommunikativen) Informationspunkt für den Liefer- und Leistungsumfang, bestehend aus: - Aktualisieren der Informationslisten - Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten - Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen - Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten - Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber - Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen - Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen - Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke - Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken - Abstimmung und Festlegung von		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Einbau- orten für Geber und Stellgeräte (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Teilnahme an vereinbarten gewerke- spezifischen Baustellenbesprechungen - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen		
	166 St		.....	.....
01.01.0180	Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (kommunikativen)	Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (kommunikativen) Informationspunkt; einschließlich aller notwendigen Dienst- leistungen für eine funktionsfähige An- lage wie - Technische Klärung - Projektierung, - Test der Funktionen - Dokumentation Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der GA- Funktionsliste, Beiblatt 070-5 für: Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktionen - 2.1 Binärer Ausgabewert Schalten - 2.2 Analoger Ausgabewert, Stellen - 2.3 Binärer Eingabewert, Zustand - 2.4 Zählwerteingabe - 2.5 Analoger Eingabewert Messen Management-Funktionen - 7.1 Ein-Ausgabe Objekttyp - 7.2 Komplexer Objekttyp - 7.3 Ereignis Langzeitspeicherung - 7.4 Historisierung in Datenbank		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	166 St		.....	.....
01.01.0190	Inbetriebnahme Automationsstation pro			
	(kommunikativen) Informationspunkt			
	Inbetriebnahme Automationsstation pro			
	(kommunikativen) Informationspunkt			
	bestehend aus:			
	- Anwenderprogramme prüfen			
	- Einstellung der Parameter			
	entsprechend			
	der Funktionsbeschreibung und			
	des			
	Regel- und Steuerungsverhaltens			
	- Einstellung der Feldgeräte			
	- Funktionstest der			
	angeschlossenen			
	Feldgeräte und			
	Informationspunkte			
	in der Automationsstation			
	- Erstellen eines Messprotokolls der			
	Soll- und Istwerte			
	- Abnahme und Übergabe des zu			
	liefernden			
	Systemes durch			
	stichprobenartigen			
	Funktionsnachweis sowie durch			
	entsprechende Systemprotokolle			
	166 St		.....	.....
01.01.0200	Aufschalten von DDC-Datenpunkten auf			
	WEB- Controller			
	Aufschalten von			
	DDC-Datenpunkten auf			
	WEB- Controller			
	einschließlich aller erforderlichen			
	Dienstleistungen.			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	348 St		.....	.....
01.01.0210	GMS - Bilderstellung für zentrale Anlage			
	Standard Bibliothek			
	GMS - Bilderstellung für zentrale Anlage			
	Standard Bibliothek			
	Bilderstellung erfolgt auf Grundlage des Regelschemas aus Symbolen des Standards DIN 19227. Bedienung über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen oder Anlagenteile. Für alle Adressen ist wahlweise die technische oder Benutzeradresse in einem Zusatzfenster (Tooltip) gezeigt.			
	10 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0220		Funktionsprüfung und 1:1-Datenpunkttest		
		Physikalische und kommunikative		
		Funktionsprüfung und 1:1-Datenpunkttest		
		Physikalische und kommunikative		
		Datenpunkte zwischen allen vom AN und Fremdgewerken gelieferten Feldgeräten (z.B. STB, Pmin, Pmax, Druckaufnehmer, Temperaturfühler, Pumpen, Druckhaltung, Entgasungen und dergleichen) und der übergeordneten Gebäudeleittechnik im Beisein des Anlagenbetreibers sowie dem Errichter der übergeordneten Gebäudeleittechnik. Die Einzelprüfung der Informationen und Funktionen aller Datenpunkte der GA durch den AN (ergänzend zur DIN 18386 3.4) ist mit den beteiligten Gewerke- firmen und dem Betreiber abzustimmen. Vom AN GA ist entsprechendes Fachpersonal zur Auslösung von Stör- und Betriebszuständen und zur Funktions- prüfung an allen vom AN oder Fremd- gewerken gelieferten Feldgeräten beizustellen. Hierbei sind z.B. die Störmeldungen durch ausklemmen der Kabel, auch an Fremdgeräten (z.B. Pumpen, Druckhaltung usw.), zu erzeugen. Zusätzlich müssen alle Funktionen, wie z.B. Zeitprogramme, Folgeschaltungen und dergleichen getestet und mit Prüfproto- koll nachgewiesen werden. Umfassend: - 1:1-Datenpunkt-Test und		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Funktions- prüfung Überprüfung der Funktion eines Datenpunktes über alle Ebenen (Feld- bis Managementebene, d.h. von Sensor bis GLT bzw. von GLT bis Aktor) und Einstellen der erforderlichen Parameter - Dokumentation dieser Prüfung in Form eines Prüfprotokolls mit Angabe von: + Datenpunktbezeichnung (Klartext) + Datenpunkt-Keyname + Prüfdatum + Name des Prüfers + Ergebnis der Prüfung Der Funktionstest und 1:1- Datenpunkt- prüfung ist in einem Protokoll zu dokumentieren. Das Vorliegen der Einzelprüfungsprotokolle ist Voraussetzung für die Abnahme. Softwaredatenpunkte und notwendige kommunikative Funktionen, auch für das Datenkommunikationsprotokoll BACnet nach DIN EN ISO 16484-5, werden nicht separat vergütet und sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.		
		1 psch	.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0230	Montageplanung Für die Genehmigung der Montageplanung Für die Genehmigung der Montageplanung legt der Auftragnehmer folgende Unterlagen vor: 1. Funktionsbeschreibung (Pflichtenheft) der - in der GA-Funktionsliste - in den entsprechenden Regelschemata - in diesem Leistungsverzeichnis geforderten Leistungen. 2. Grundrisse und Montageunterlagen inkl. Eintragung von MSRGerätschaften 3. Schaltpläne der geplanten Schaltschränke 4. Umsetzung der vorgegebenen Benutzeradressstruktur mittels EDE-Listen mit allen vorgesehenen BACnet-Objekten. Auf ungeklärte Fragen zur Funktion geht der AN in den Vorbemerkungen des zu erstellenden Pflichtenhefts detailliert ein. Auf Abweichungen zu den beschriebenen Sicherheitsfunktionen oder zu den im Leistungsverzeichnis als Bedarf formulierten Anforderungen wird in den Vorbemerkungen zum Pflichtenheft vom AN explizit hingewiesen. Alternative Lösungen werden im Pflichtenheft vom AN beschrieben. Abweichungen und alternative Lösungen werden vom Auftraggeber (AG) im Rahmen der Freigabe des Pflichtenhefts geprüft und ggf. genehmigt.			

1 psch

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0240	Einmalige Abnahme und Übergabe des			
	Liefer- und Leistungsumfanges			
	Einmalige Abnahme und Übergabe des			
	Liefer- und Leistungsumfanges			
	unter Betriebsbedingungen an den Auftraggeber, in Anwesenheit des Auftragnehmers.			
	In der Leistung sind enthalten			
	- Abnahmeprotokolle			
	- Übergabe der Dokumentation			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0250	Erstellen EDE-Liste zum Austausch von			
	BACnet-Adressen,			
	Erstellen EDE-Liste zum Austausch von			
	BACnet-Adressen,			
	für den gesamten Leistungs- und Liefer- umfangs. Engineering Data Exchange als Excel- Liste mit allen physikalsichen und vir- tuellen DP in standardisierter Form zum Austausch projektspezifischer Adressen. Vollständig ausgefüllt, inklusive aller Pflicht- und freiwilligen Felder ein- schließlich der angefügten Einheiten- und Zustandstexttabellen. Folgende Informationen sind zu jedem BACnet-Objekt anzugeben: # in Pflichtfeldern (mandatory): - technische Objektnamen, -Adressen und Objekttypen - Benutzeradresse (keyname) # in freiwilligen Feldern (optional) - Klartext zum Objekt (description) - physikalische Einheit (unit) - Zustandstexte (state text) - obere und untere Alarmgrenzen (high limit, low limit) - Bereichsgrenzen, Wertebereich (max/min present value) - Lese/Schreibrecht auf das Objekt (commandable)			
	1 psch		.....	.....
01.01.0260	Testen der Datenpunkte mit der Leittechnik			
	Testen der Datenpunkte aus den EDE-Listen in Zusammenarbeit mit dem Ersteller der Gebäudeleittechnik und Sicherstellung der ordnungsgemäßen Übergabe.			
	450 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0270

**Die Software der
Unterstationen ist**

**zwingend den Betreiber zu
übergeben**

Nach Abschluß der Arbeiten sind die
Projektierungsdaten unverzüglich in der
Projektsicherung des AG zu
hinterlegen. Sollte zum Beginn der
Programmerstellung noch keine
detaillierten Vorgaben vom AN
vorliegen,
so stimmt sich der AN direkt mit dem
Lieferanten des Managementsystems ab.

1 St

.....

Feldgeräte

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0280	Kanalrauchmelder 24V KRM-2X-DZ-MOD 0.6			
	bauteilgeprüft, DIBt-Zulassung			
	Bauteilgeprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutzklappen DIBt-Zulassung Nr.Z-78.6-249 für jährliche Wartung Für den Einsatz in Lüftungskanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2- stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Mit RS 485- Schnittstelle, die mit der Anzeigen- einheit AZE oder direkt mit einer Automations- station kommuniziert. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang. Anschlussverschraubung: 3 x M 16 Abmessungen ohne Rohr: 166 x 257 x 77 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -20...+50° C, Zulässige Luftfeuchtigkeit 10 - 95% nicht kondensierend Strömungsgeschwindigkeit 1-20m/s Schutzart: IP 65, mit WDG IP 65 Datenblatt Nr. 41351			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0290	Luftkanaldruckdifferenzfühler lin., 0...1000Pa, 0...1500Pa, 0...3000Pa			
	Luftkanaldruckdifferenzfühler lin., 0...1000Pa, 0...1500Pa, 0...3000Pa			
	Luftkanaldruckdifferenz für Luft und nicht aggressive Gase Technische Daten: Ausgangssignal: 0...10 V DC 3 Druckmessbereiche: 0...1000 Pa 0...1500 Pa 0...3000 Pa Betriebsspannung: 24 V AC oder 13,5 ...33 V DC Leistungsaufnahme: < 0,5 VA Schutzart: IP42 nach IEC60529			
	2 St		.....	.....
01.01.0300	Gehäuse für Schutzrohraufbau			
	Gehäuse für Schutzrohraufbau			
	10 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0310	Temperaturwächter/Sicherheit stemperatur-			
	begrenzer TW15..95 GrdC/STB95..110 GrdC			
	Temperaturwächter/Sicherheits- temperaturbegrenzer TW15..95 GrdC/STB95..110 GrdC			
	ohne Schutzrohr TÜV-geprüft nach DIN 3440 Technische Daten: Einstellbereich: TW 15...95 GradC Einstellgrenzwert: STB 110/100/95 GradC Kontakt TW/STB: AC 40..250 V 0,5...16(2,6)A Schutzart: IP54			
	5 St		.....	.....
01.01.0320	Druckfühler für Flüssigkeiten/Gase			
	Druckbereich: 0...10 bar (0...10V)			
	Druckfühler für Flüssigkeiten/Gase Druckbereich: 0...10 bar (0...10V)			
	zur Messung von Relativdrücken in HLK- Anwendungen, insbesondere in Hydraulik- und Pneumatiksystemen mit Flüssigkeiten oder Gasen (Dampfanwendungen). Technische Daten: Betriebsspannung (QBE2003): AC 24 V +/-15%, 50...60 Hz oder DC 12...33 V Ausgangssignal: 0...10 VDC Messbereich: 0...10 bar (0...10V) zul. Mediumstemperatur: -15...+125GrdC Schutzart: IP 65 nach EN 60529			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0330	Witterungsfühler Messelement Ni 1000 Ohm			
	Witterungsfühler Messelement Ni 1000 Ohm in Kunststoffgehäuse Technische Daten: Schutzart: IP 54 Verwendungsbereich: -30...+70 GradC Anschluss: 2-adrig			
	1 St		.....	.....
01.01.0340	Kabeltemperaturfühler Verwendungsbereich			
	-30...+130 GradC			
	Kabeltemperaturfühler Verwendungsbereich -30...+130 GradC Technische Daten: Kabellänge: 1,5 m Messelement: Ni 1000 Ohm Anschluss: 2-adrig			
	10 St		.....	.....
01.01.0350	Schutzrohr PN16 Edelst. (St)1.4571, LW			
	7, G1/2" , L=150mm			
	Schutzrohr PN16 Edelst. (St)1.4571, LW 7, G1/2" , L=150mm			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0360	Schutzrohr PN16 Edelst. (St)1.4571, LW			
	7, G1/2" , L=450mm			
	Schutzrohr PN16 Edelst. (St)1.4571, LW			
	7, G1/2" , L=450mm			
	10 St		.....	.....
01.01.0370	Tauchtemperaturfühler mit Schutzrohr			
	Ni1000, Eintauchtiefe 100 mm			
	Tauchtemperaturfühler mit Schutzrohr Ni1000, Eintauchtiefe 100 mm			
	Schutzart: IP42 Gewindenippel: PN 10, G 1/2A Messelement: Ni 1000 Ohm Verwendungsbereich: -30...+130 GradC Zul. Umgebungstemperaturbereich am Anschlußkopf: -40...+70 GradC Anschluss: 2-adrig			
	14 St		.....	.....
01.01.0380	Tauchtemperaturfühler ohne Schutzrohr			
	Ni1000, Eintauchtiefe 150 mm			
	Tauchtemperaturfühler ohne Schutzrohr Ni1000, Eintauchtiefe 150 mm			
	Schutzart: IP 42 IP 54 mit Kabelverschraubung Messelement: Ni 1000 Ohm Verwendungsbereich: -30...+130 GradC Anschluss: 2-adrig			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	1 St		.....	.....
01.01.0390	Druckschalter mit autom. Rückstellung			
	Druckbereich -0,3 bis 7 bar			
	Druckschalter mit autom. Rückstellung Druckbereich -0,3 bis 7 bar			
	Druckschalter für HLK-Systemen zum Schutz des Systemes gegen Unter- oder Überdrücke Für flüssige und gasförmige Medien Druckschalter mit automatischer Rücksetzung Mechanisches Messsystem Externes Gewinde G1/2 Zoll Wartungsfrei Technische Daten: Druckbereich: -0,3 bis 7 bar Hysterese: 1,5 bis 5 bar Berstdruck: 20 bar Klemmen 4x 1,5...4 mm ² Schalter einpoliger Umschalter Heizungslast 16 A, AC 400 V Anlaufast 16 A, AC 400 V Induktive Last 10 A, AC 400 V Vollast Ampere 16 A, AC 240 V Anlaufstrom bis 96 A, AC 120 V Umweltbedingung: - Nach IEC/EN 60730-1 Nach UL94 und UL746C EMV-Richtlinie: - Nach 2014/35/EU RoHS-Richtlinie: - Nach 2011/65/EU Schutzklasse: - I nach EN 60730-1 Schutzart: - IP33 gemäß EN 60529			
	2 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0400	Elektro. druckunabhängiges 3-Wege Ventil			
	PN16, DN40 G 2 1/4 B, V100 8 m3/h			
	Elektro. druckunabhängiges 3-Wege Ventil PN16, DN40 G 2 1/4 B, V100 8 m3/h			
	Elektronisches druckunabhängiges dynamisches 3-Wege Regelventil PN16, Nennweite DN40, mit Durchfluss-, Temperatur- und Energieerfassung für die stetige, wasserseitige Regelung in Lüftungs-, Heizungs- und Klimaanlagen. Ventil mit Aussengew. G 2 1/4 B bestehend aus kommunikativem Regler, Regelkugelhahn mit hochauflösendem Stellantrieb, Ultraschall-Durchfluss- Sensor und gepaarten Temperatursensoren Nominaler Durchfluss V100: 8000 l/h Einstellbereich Volumenstrombegrenzung: 2400 .. 8000 l/h (33 .. 100% von V100) Durchfluss-Regelgenauigkeit: +/- 6% Betriebsarten: Volumendurchfluss-, Leistungs- oder Positionsregelung Zusätzlich Leistungs- und Temperaturbegrenzung aktivierbar. Sollwert / Rückmeldung wählbar zwischen analog I/O oder Netzwerk -Analog I/O 0..10V, 2..10V, 4..20 mA -Netzwerk: BACnet/IP Kommunikativer Regler mit Ethernetanschl 2 x RJ45, geschirmt, 2-Port-Ethernet- Switch für Verkabelung über Linientopologie von bis zu 10 Geräten BACnet/IP Kommunikation (BTL- zertifiziert) zur Einbindung in GLT Unterstützt direkte Einbindung in Cloud, Parametrierung und Konfiguration mittels App über - eingebauten W-Lan Zugriffspunkt			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		(deaktivierbar / passwortgeschützt) - GLT (BACnet / IP) - USB (2.0) Typ micro B Status Visualisierung mittels Service- und Kommunikations-LEDs Lokale Bedienung über Service- und W-LAN Taste Flexible Montage des Reglers am Durchfluss-Sensor oder abgesetzt mittels Wandhalter(EZUWA) Getrennte Montage von Ultraschall- Durchfluss-Sensors und Regelventil möglich Technische Daten: Aussengewinde G 1 B n. ISO 228-1 Zul. Betriebsdruck: 1600 kPa (16 bar) Max. Differenzdruck: 200 kPa (2.0 bar) Durchflusskennlinie: wählbar zwischen linear / gleichprozentig (VDI2178) / Wärmetauscher optimiert Leckrate: Wasserdicht nach EN 60534-4 L/1, besser Klasse 4, Bypass <1% von KVS Zulässige Medien: Kaltwasser, Warmwasser, Heisswasser, Empfehlung: Wasserbeh. nach VDI 2035 Mediumstemperatur: +1...120 Grad C Kugelhahnkörper: Entzinkungsfreies Messing CW602N (DZR) Kugel: DZR, verchromt und poliert Stößel: Messing, mit großer Gleitfläche und Teflon-Gleitring Kugeldichtung: PTFE Stopfbuchse: Doppel O-Ringe aus EPDM Betriebsspannung: 24 V AC/DC, 50/60 Hz Steuersignal analog:0/2...10VDC;4..20mA Rückmeldung analog:0/2...10VDC;4..20mA Kommunikation: BACnet / IP Ethernet: 2 x RJ45-Buchse Gehäuseschutzart: IP 54 (IEC 529) Schutztülle/-kappe für RJ45 beiliegend Schutzklasse: III(IEC730-1)(Kleinspan.) Umgebungsbed. Betrieb nach EN 60731-3-3 Temperatur (allgemein) – 5 .. 55 Grad C Feuchte (ohne Betauung) 5..95% r.F.		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Hochauflösender Stellantrieb GLA161.9E/HR Laufzeit:90 s/Drehwin. 90 Nenndrehmoment: 10 Nm Ultraschall Durchfluss-Sensor Messprinzip: Ultraschall Durchflussmes. Messgenauigkeit: +/- 2% (von 25% ... 100% V100) minimale Durchflussmessung: 1% von V100 Sensorgehäuse:Entzinkungsfreies Messing CW602N (DZR) Einbaustelle für direkttauch.Tempsensor EZU10-2615 mit M10 x 1 Anschluss Temperatursen. EZU10-2615: PT1000(385) Temperaturmessgen.: Klasse B,EN60751 Sensoren gepaart: +/- 0.2 K bei 20 K		
	5 St		.....	.....
01.01.0410	Tauchhülsen aus Messing für DN15..50			
	Zubehör Intelligent Valve EVG..			
	Tauchhülsen aus Messing für DN15..50 Zubehör Intelligent Valve EVG..			
	Tauchhülsen aus Messing für DN 15...50. DN 65...125 beinhalten Tauchhülsen!			
	6 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0420	3er-Set Messingverschraubungen,			
	Anschluss: Ventil G 2 1/4, Rohr Rp 1 1/2			
	3er-Set Messingverschraubungen, Anschluss: Ventil G 2 1/4, Rohr Rp 1 1/2			
	Bestehend aus: - 3 Überwurfmuttern - 3 Einlegeteilen - 3 Flachdichtungen			
	5 St		.....	.....
01.01.0430	Kanalfühler für rel. Feuchte/Temperatur			
	Kanalfühler für rel. Feuchte/Temperatur			
	QFM2150/MO			
	Luftkanalfühler für Feuchte und Temperatur Modbus			
	Kanalfühler für den Einsatz in Luftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage zum Erfassen der relativen Feuchte und der Temperatur			
	Messgenauigkeit von ±3 % relative Feuchte im Komfortbereich			
	Modbus RTU (RS-485)			
	Taste für automatische Ereignisadressierung mit Climatix-Controllern			
	DIP-Schalter für Einstellungen mit anderen Controllern			
	2 Stk		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Summe 01.01	ASP05 - Sporthalle BT F			
--------------------	--------------------------------	--	--	-------

Summe 01	Automationseinrichtungen BT F			
-----------------	--------------------------------------	--	--	-------

02	Schaltschränke BT F			
----	----------------------------	--	--	--

02.01	ASP05 - Sporthalle BT F			
-------	--------------------------------	--	--	--

02.01.0010	Standschrank, BxHxT=800x2000x400 mm als			
------------	--	--	--	--

Anreih- oder Einzelgehäuse

Standschrank,
BxHxT=800x2000x400 mm als
Anreih- oder Einzelgehäuse

mit folgenden technischen
Eigenschaften,
Einbauten und Zubehör:
Bauform:
Gerüstbauweise
Farbe:
RAL7032 / RAL7035
(Pulverlackierung,
strukturierte Oberfläche).
Gerüst:
geschweißtes oder geschraubtes
Gerüst
aus sendzimirverzinkten Stahlblech
(Mindeststärke 2,5mm) mit einer
zusätzlichen Pulverbeschichtung,
für Aufbau mit Modulabstand 20
mm,
minimale Durchtrittsbreite für
frontale
Einbauten = Schrankbreite minus
60mm,
Montage der Umhüllungsteile mit
selbstfurchenden Schrauben (M5),
Sicherstellung der Erdung der
Umhüllungsteile über die selbst-
furchenden Schrauben (gemäß
VDE0660
Teil 500/04.91, Abschnitt 8.2.4.2,
IEC439-1, second edition 1985,
par. 8.2.4.2 und VDE 0100 Teil 410
/11.83), zulässiges Ausbaugewicht
W 700kg, inkl. Transportösen.
Tür:
einflügelige Tür bzw. ab
Schrankbreite
1000mm Doppelflügeltür,
feststehende Zierblende oberhalb
der

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Tür für Beschriftungen und Meldegeräte, Entfernen der Tür mittels zwei Bolzen, Öffnungswinkel min. 180° (bei angereihten Schränken mind. 135°), mit Schaltplantasche in ausreichender Menge. Seitenwände und Rückwand: geschlossen, IP55, bei Anreihung von mehreren Gehäusen Seitenwände in ausreichender Menge. Dach, mit Kabeleinführung: glatt und aus sendzimirverzinkten Stahlblech mit Kabelverschraubungen gemäß Schaltplan mit 10% Reserve Boden, Sockel mit Kabeleinführung: Sockelhöhe 200mm mit Standfüßen, Front-, Rück- und Seitenblenden bei Anreihung von mehreren Gehäusen Seitenblenden in ausreichender Menge, Kabelabfangschiene und Rangierkanal. Montageplatte: für Schrankrückwand, verzinkt. Beleuchtung: Schaltschrank-Innenbeleuchtung mit Steckdose, Ein-/Ausschalter, RCD/LS-Schalter, (1P+N, Typ A, 30 mA, B-Char, In: 10 A, Un AC: 230 V), Türkontaktschalter, kurzschlußfester Leitung und Abgriff vor dem Hauptschalter. inkl. allem Zubehör, Einbau und Verdrahtungen der Geräte und Teile, Bezeichnung aller Betriebsmittel gemäß Schaltplanunterlagen, Kabelkanäle, bezeichnete Reihen-, Nullleitertrenn- und Schutzleiter trennklemmen für alle nach außen führenden Leitungen. Eine Platzreserve von 20% ist zu berücksichtigen.		

2 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0020	Schrankbelüftung für Tür-oder			
	Seiteneinbau			
	Schrankbelüftung für Tür-oder Seiteneinbau			
	passend zu vorgenannten Schaltrank, Schutzart IP 54, bestehend aus: 1x Temperaturregler / Thermostat Einstellbar, Temperaturberich +35°C, Einstellbereich min. +/-15k 1x Filter, 1x Filtermatte 1x Sicherungsautomat mit Hilfskontakt, Preis pro Anreih- oder Einzelgehäuse			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0030 **Netzeinspeisung 400 V / 3 x
63 A für**

Türbedienung, mit

Leistungsselbstschalter

Netzeinspeisung 400 V / 3 x
63 A für
Türbedienung, mit
Leistungsselbstschalter

bestehend aus:

- 1x Sicherung 3-pol. mit Zubehör
- 1x Lasttrennschalter mit Zubehör
- geeignet als Haupt-, NOT-AUS-,
Reparatur- und Umschalter für
motorische Lasten und Energie-
verteilung, nach IEC 60947-3,
DIN VDE 0660 Teil 107 (EN
60947-3),
- Betätigungselement: Türdrehgriff,
- Polzahl: 4p (3p+N),
- Bemessungsspannung Ue: min.
690 V,
- Umgebungstemperatur: -25 °C bis
70 °C
- Schutzart: IP 20,
- min. anschließbaren Hilfskontakte:
1 Wechsler
3x L-Klemme,
1x N-Klemme,
2x PE-Klemme.

1 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0040	Kombi-Ableiter 4 polig für die Schaltschrankeinspeisung, Kombi-Ableiter 4 polig für die Schaltschrankeinspeisung, steckbarer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme, mit Fernmeldekontakt, Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11, Höchste Dauerspannung min. 255 Vac Schutzpegel <= 1,5 kV Nennableitstoßstrom 20 kA Kurzschlußfestigkeit 50 kAeff Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4			
------------	--	--	--	--

1 St		
-------------	-------	-------

02.01.0050	Überspannungsschutz 2-pol. für 24V Steuerspannung Überspannungsschutz 2-pol. für 24V Steuerspannung 2-polig, modular, steckbar zum Schutz von Endgeräten mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11 Höchste Dauerspannung: 30 V AC/DC Gesamtableitstoßstrom: 2 kA Schutzpegel L/N: <= 0,18 kV Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4			
------------	--	--	--	--

2 St		
-------------	-------	-------

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0060	Überspannungsschutz 2-pol. für 230V			
	Steuerspannung			
	Überspannungsschutz 2-pol. für 230V Steuerspannung			
	2-polig, modular, steckbar zum Schutz von Endgeräten mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11 Höchste Dauerspannung: 255 V AC/DC Gesamtableitstoßstrom: 5 kA Schutzpegel L/N: < 1,25 kV Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4			
	2 St		.....	.....
02.01.0070	Hilfsspannungsversorgung 24 V / 500 VA			
	mit Trafo 230/24 V und Absicherung			
	Hilfsspannungsversorgung 24 V / 500 VA mit Trafo 230/24 V und Absicherung			
	1 St		.....	.....
02.01.0080	Hilfsspannungsversorgung 230 V/1000 VA			
	mit Trafo 400/230 V und Sicherung			
	Hilfsspannungsversorgung 230 V/1000 VA mit Trafo 400/230 V und Sicherung			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0090	Leistungsabgang bis 4 kW 230 V			
	Grundeinheit			
	Leistungsabgang bis 4 kW 230 V Grundeinheit			
	bestehend aus: 1 Sicherungslasttrenner 1-polig mit allem Zubehör 1 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	5 St		.....	.....
02.01.0100	Leistungsbaugruppe bis 5,5 kW 400 V			
	Grundeinheit			
	Leistungsbaugruppe bis 5,5 kW 400 V Grundeinheit			
	bestehend aus: 1 Sicherungslasttrenner 3-polig mit allem Zubehör 1 Leistungsschütz mit Hilfskontakt 3 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0110	Sicherungsabgang bis 10A 230 V mit			
	FI-Schutzschalter			
	Sicherungsabgang bis 10A 230 V mit FI-Schutzschalter			
	bestehend aus: 1 FI/LS-Schalter, 10A, 30mA, 1P+N, Charakteristik B, Typ F 1 Ausschalter AP mit Kontrollleuchte min. IP44 1 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	1 St		.....	.....
02.01.0120	Ansteuerung Antrieb 2/3-Punkt für z.B.			
	Klappen und Stellantrieb			
	Ansteuerung Antrieb 2/3-Punkt für z.B. Klappen und Stellantrieb			
	bestehend aus: 2 Koppelrelais oder Hilfsschütze 5 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	14 St		.....	.....
02.01.0130	Ansteuerung Antrieb stufenlos für z.B.			
	Klappen und Stellantrieb			
	Ansteuerung Antrieb stufenlos für z.B. Klappen und Stellantrieb			
	bestehend aus: 6 Klemmen / 2 PE-Klemmen			
	7 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0140	Messeingang - passiv oder aktiv für z.B.			
	Sensoren			
	Messeingang - passiv oder aktiv für z.B. Sensoren			
	bestehend aus: 2 Klemmen / 1 PE-Klemmen			
	24 St		.....	.....
02.01.0150	Ansteuerung Leistungsbaugruppe 1-stufig			
	Ansteuerung Leistungsbaugruppe 1-stufig			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütz			
	6 St		.....	.....
02.01.0160	Ansteuerung Leistungsbaugruppe stufenlos			
	für Frequenzumrichter / EC-Motoren			
	Ansteuerung Leistungsbaugruppe stufenlos für Frequenzumrichter / EC-Motoren			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütz 10 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	2 St		.....	.....
02.01.0170	Leuchtdrucktaster 1-polig für Türeinbau			
	Leuchtdrucktaster 1-polig für Türeinbau			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	1 St		.....	.....
02.01.0180	Überwachen Sicherheitsfunktionen			
	Überwachen Sicherheitsfunktionen			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütze 2 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	6 St		.....	.....
02.01.0190	Verriegelung von Sicherheitsfunktionen			
	mit Selbsthaltung und Entriegelung			
	Verriegelung von Sicherheitsfunktionen mit Selbsthaltung und Entriegelung			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütze 1 Leucht-Drucktaster 3 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	3 St		.....	.....
02.01.0200	Netzwiederkehr-Schaltung			
	Netzwiederkehr-Schaltung			
	bestehend aus: 1 Wischrelais 1 Koppelrelais oder Hilfsschütze mit min. 8 Kreisen			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0210	Phasenüberwachung, 3 Meldeleuchten 230			
	Sicherungen und Klemmen			
	Phasenüberwachung, 3 Meldeleuchten 230			
	Sicherungen und Klemmen			
	1 St		.....	.....
02.01.0220	Meldeeingang potentialfrei			
	Meldeeingang potentialfrei			
	bestehend aus: 2 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	57 St		.....	.....
02.01.0230	Multifunktionsmessgerät 3-phasig für			
	Türeinbau, zur Messung von			
	Multifunktionsmessgerät 3-phasig für Türeinbau, zur Messung von			
	Schein- / Wirk- / Blindenergie / cos phi, Oberschwingungen: 2. - 64., THD, Klasse 0,2 gem. IEC61557-12 bzw. Klasse 0,2S gem. IEC62053-22, geeignet für Stromwandler X/1A. Erweiterbar um: - N-Leiter Messung - Kommunikationsmodul - Digital Ein- / Ausgänge inkl. allem Zubehör			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0240	Kommunikationsmodul Modbus TCP für Multifunktionsmessgerät			
	Kommunikationsmodul Modbus TCP für Multifunktionsmessgerät			
	1 St		.....	.....
02.01.0250	Stromwandler 50/1A, 1,2VA Klasse 1			
	Stromwandler 50/1A, 1,2VA Klasse 1			
	3 St		.....	.....
02.01.0260	Touchscreen/Bediengerät (Beistellung) in Tür einbauen und verdrahten			
	Touchscreen/Bediengerät (Beistellung) in Tür einbauen und verdrahten			
	1 St		.....	.....
02.01.0270	Ethernet-Switch (Beistellung) auf Montageplatte montieren und verdrahten			
	Ethernet-Switch (Beistellung) auf Montageplatte montieren und verdrahten			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0280	Schaltschrankplanung für vorgeannten Schaltschrank/-schränke Schaltschrankplanung für vorgeannten Schaltschrank/-schränke Planung mit CAD-System erstellt, bestehend aus: - Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN EN 81346, - Belegungspläne - Schaltschrankansicht (Außen und Innen) - Revisionspläne - Stücklisten - Kabellisten und Klemmenplan - Dokumentation in 2-facher Papier Ausführung und 1-fach per EDV Medium Preis pro Schaltschrankfeld/Wandschrank			
	1 St		.....	.....
02.01.0290	Schaltschrank-Transport und Montage für vorgeannten Schaltschrank/-schränke Schaltschrank-Transport und Montage für vorgeannten Schaltschrank/-schränke bestehen aus: - Transport bis zur Verwendungsstelle - Ausrichten und Befestigen auf dem Montagesockel - bei Anreihsschränken - das folgerichtige Aufstellen - das mechanische und elektrische Verbinden der Transporteinheiten - bei Wandschränken - das Aufhängen und Ausrichten Preis pro Schaltschrankfeld/Wandschrank			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0300	Inbetriebnahme für vorgenannten			
------------	--	--	--	--

Schaltschrank/-schränke

Inbetriebnahme für
vorgenannten
Schaltschrank/-schränke

bestehend aus:

- Prüfen der angeschlossenen
Antriebe
(Pumpen, Ventilatoren, Ventile
etc.)

auf richtige Drehrichtung

- Messung der Motor-Nennströme
und Ein-

stellung der Schutzeinrichtungen

- Funktionsprüfung der
elektromechani-
schen Schalt- und
Steuerungsabläufe

- Funktionsprüfung aller
elektromecha-
nischen Sicherheitseinrichtungen

- Funktionsprüfung von
Fernbedienungen

- Funktionsprüfung und
Parametrierung

der Frequenzumrichter

Nach Abschluss der Inbetriebnahme
ist

ein Messprotokoll der Istwerte zu
er-
stellen.

Preis pro

Schaltschrankfeld/Wandschrank

1 St

.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0310	Messung für vorgenannten			
	Schaltschrank/-schränke			
	Messung für vorgenannten Schaltschrank/-schränke gemäß DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105 und DGUV V3, für die gesamte elektrische Anlage / Gebäudeautomation ASPs einschließlich der zugehörigen angeschlossenen Kabel und Leitungen. Es sind folgenden Angaben und Messwerte mindestens zu erstellen: Besichtigen: - Schutz gegen elektrischen Schlag durch Abdeckungen und Umhüllungen (Basisschutz), - Schutz gegen thermische Einflüsse, - Vorhandensein von Brandschottungen und anderen Vorkehrungen gegen die Ausbreitung von Feuer, - Auswahl der Kabel, Leitungen und Stromschienen nach Strombelastbarkeit und Spannungsfall, - Auswahl und Einstellung von Schutz- und Überwachungseinrichtungen, - Auswahl der Betriebsmittel unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse, beispielsweise der IP-Schutzart, - Kennzeichnung der Neutral- und Schutzleiter sowie der Stromkreise, Sicherungen, Schalter und Klemmen, - Vorhandensein und Vollständigkeit der Dokumentationen und Schaltungsunterlagen, - ordnungsgemäße Ausführung aller elektrischen Verbindungen. Erproben und Messen: - Durchgängigkeit der Schutzleiter, des Schutzpotentialausgleichs und des zusätzlichen Schutzpotentialausgleichs - Isolationswiderstand,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Trennung der Stromkreise bei SELV, PELV oder Schutztrennung, - Widerstände von isolierenden Fußböden und Wänden, - Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung, - Wirksamkeit der zusätzlichen Schutzmaßnahmen - Polarität der Spannung, - Drehfeldrichtung an Drehstrom-Steckdosen, - Prüfung des ordnungsgemäßen Betriebs und der Funktion, - Einhaltung des max. zulässigen Spannungsfalls. Die gewonnenen Messwerte sind pro Kabel und mit den Daten der Besichtigungen und Erprobungen in einem Messprotokoll zusammenzustellen und zu dokumentieren. Preis pro Schaltschrankfeld/Wandschrank		
	1 St		.....	.....
02.01.0320	Anklemmen einer Leitung beidseitig			
	Anklemmen einer Leitung beidseitig			
	118 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0330	Kennzeichnungsschild für Schaltanlage			
	Kennzeichnungsschild für Schaltanlage			
	Ausführung als graviertes Kunststoffschild zur ortsbezogenen Kennzeichnung von MSR-Schaltschränken, Abmessungen: Höhe 100 mm, Länge nach Erfordernis, Anbringungsort: obere Ecke der feststehenden Zierblende oder Schaltschranktüre.			
	2 St		.....	.....
02.01.0340	Kabelbezeichnungsschild			
	Kabelbezeichnungsschild			
	zur Befestigung am Kabel unverlierbar angebracht. 2-zeilige Beschriftung für inhaltliche und räumliche Zuordnung gemäß den Schaltunterlagen oder nach Vorgaben vom Regellieferanten, inkl. Montage und Befestigungszubehör Zur Genehmigung muss ein Muster vorgelegt werden.			
	236 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0350	Bezeichnungsschild für Feldgerät			
	Bezeichnungsschild für Feldgerät			
	zur Befestigung am Kabel, unverlierbar angebracht. 4-zeilige Beschriftung für folgende inhaltliche und räumliche Zuordnung: - Anlage der Gebäudeautomation - Benutzeradresse - Informationsschwerpunkt / Automationsstation - Schaltschrankfeld und Betriebsmittelkennzeichen inkl. Montage und Befestigungszubehör Zur Genehmigung muss ein Muster vorgelegt werden.			
	106 St		.....	.....
02.01.0360	Abzweigdose ca. 90 x 90 mm			
	Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage			
	Abzweigdose ca. 90 x 90 mm Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage			
	einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.			
	38 St		.....	.....
02.01.0370	Netzwerkanschlußdose Cat. 8.2, 2xRJ45			
	Hutschien, Vollschirmung			
	Netzwerkanschlußdose Cat. 8.2, 2xRJ45			
	Hutschien, Vollschirmung			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0380	Auflegen einer Netzwerkeitung beidseitig			
	Auflegen einer Netzwerkeitung beidseitig			
	einschließlich aller notwendigen Beschriftungsarbeiten			
	1 St		.....	.....
02.01.0390	Messen der Datenkabel je Verbindung,			
	nach ISO/IEC 11801/EN 50173,			
	Messen der Datenkabel je Verbindung,			
	nach ISO/IEC 11801/EN 50173,			
	es sind folgenden Angaben und Messwerte zu erstellen:			
	Verwendetes Messgerät,			
	Verdrahtung,			
	Länge der Adernpaare,			
	Laufzeit und Laufzeitdifferenz,			
	Gleichstromwiderstand der Adernpaare,			
	Dämpfung,			
	Übersprechen (NEXT),			
	Übersprechen am fernen Ende (FEXT),			
	Reflektion (Return Loss),			
	Dämpfungs-Übersprech-Verhältnis (ACR),			
	Dämpfungs-Übersprech-Verhältnis am			
	fernen Ende (ACR-F / ELFEXT),			
	Leistungssumme des Übersprechens (PSNEXT),			
	Leistungssumme des Dämpfungs-Übersprech-Verhältnissen (PSACR),			
	Leistungssumme des Dämpfungs-Übersprech-Verhältnis am fernen Ende (PSACR-F)			
	Prüfdatum und Prüfer.			
	Die gewonnenen Messwerte sind pro Kabel			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		in einem Messprotokoll zusammenzustellen und zu dokumentieren.		
	1 St		.....	.....
02.01.0400	Patchkabel Cat. 8.2, bis 3m Länge RJ45			
	Stecker			
	Patchkabel Cat. 8.2, bis 3m Länge RJ45			
	Stecker			
	4 St		.....	.....
02.01.0410	Wartungsschalter bis 5,5 kW 400 V			
	3-polig, mit Hilfskontakt			
	Wartungsschalter bis 5,5 kW 400 V 3-polig, mit Hilfskontakt			
	für Rückmeldung, Ausführung als Lasttrennschalter, Drehantrieb, rot/gelb Anzahl der Hilfskontakte: 1Ö & 1S Verriegelung in Null-Stellung, Isolierstoffgehäuse IP65; nach IEC 60947-3, DIN VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3)			
	1 St		.....	.....
Summe 02.01	ASP05 - Sporthalle BT F			.....
Summe 02	Schaltschränke BT F			.....

03 Automationsmanagement u. Raumautomationsyst. BT F

LV-Datum:

Seite 65 von 202

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01	Raumautomationssysteme			
03.01.0010	Raumautomationsstation BACnet/SC und IP			
	modular;280DP, KNX-Interface			
	Raumautomationsstation BACnet/SC und IP modular;280DP, KNX-Interface			
	auf Basis DIN EN ISO 16484-5 (BACnet). Leistungsmerkmale: - modulare, frei programmierbare Raum- automationsstation für Steuerung und Regelung von Raumklima, Beleuchtung und Sonnenschutz gemäß VDI3813 mit variabler Ein- und Ausgangs- Bestückung für Messen, Melden, Schalten, Stellen, Zählen - Integrierte Schnittstellen: > 2 x BACnet/Ethernet/IP 10Base-T/100Base-T; IEEE802.3, Autosensing (RJ45D)für Daisy Chain Verkabelung (Linientopologie) > Standard KNX-TP1 inkl. KNX- PL-Link als Plug&Play System für kommunika- tive E/A z.B. Raumbediengeräte Schalter, Fühler, Aktoren für An- triebe und Leuchten inkl. Busspeisung > selbstaufbauender E/A Modulbus für max. 150 frei wählbare E/A > USB für Service und Inbetriebnahme - Geräteprofil BACnet Advanced Application Controller (B-AAC) mit BTL-Logo und 1.16 BTL Konformitätszertifikat - BACnet/Secure-fähiges Gerät durch Firmware-Aktivierung mit der Funktion als BACnet/SC-Nodes - Frei programmierbar mit grafischem Programmierwerkzeug			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- flexible Zuordnung von Segmenten zu Räumen, Nutzungsänderung durch Pro-grammanpassung im laufenden Betrieb - ereignisorientierte Datenübertragung - BACnet-Trendfunktionen mit lokalem Speicher für historische Daten - BACnet-Alarmingfunktion - Betriebsstundenzählung - Bedien- und Anzeigeoptionen: > über BACnet Client > über kommunikatives Raumbediengerät - farbige LEDs für Geräte- und System-diagnose - Automatische Netzwiederkehr - Datensicherung bei Spannungsausfall durch Batteriepufferung - Flash-ROM-Speicher zur Firmware-Aktualisierung - Speisung AC 24V -15%/+20%, 50/60Hz - Schutzart EN60529: IP 20 - Isolationsschutzklasse: II - steckbare Schraubklemmenblöcke - Abmessungen (HxBxT) 70x162x90 mm - Montage auf DIN-Schiene		
		Hersteller / Typ:		
		,		
		Siemens / PXC3.E75-100A		
		,		
		vom Bieter einzutragen		
		1 St	.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0020	UP 258D51 Präsenzmelder WIDE multi mit Temp-, Feuchte- und CO2 Messung UP 258D51 Präsenzmelder WIDE multi mit Temp-, Feuchte- und CO2 Messung als Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage im Innenbereich, mit Bewegungserfassungsbereich horizontal 360 Grad, mit Präsenz-, Bewegungserfassung bis zu 64 m2 bzw. 400 m2 (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe), mit einer Reichweitenverstellung PIR um die Reichweite des Präsenzmelders einzustellen, mit Helligkeit-, Temperatur-, Feuchte- und CO2 Messung, mit mehreren Kalibrationsmethoden, mit Konstantlichtregelung für eine Hauptleuchtenreihe und bis zu vier weiteren Leuchtenreihen, mit integrierter 2-Punkt Lichtregelung, mit Kalibrierung der Helligkeitsmessung mit Korrekturfaktor/Offset, über Objekt Mischlicht-Kunstlicht und über zwei Objekte Kunstlicht-Tageslicht, mit Präsenzerkennung für drei Funktionsblöcke (Präsenz, HLK, Slave), mit mit zwei wählbaren Funktionen pro Funktionsblock bei Beginn (A, B) und zwei weiteren Funktionen bei Ablauf (C, D) der Präsenzerkennung, mit Parallelbetrieb mehrerer Präsenzmelder (Master-Slave, Master- Master) möglich, mit Sperr- und Ausgabeobjekt je Funktionsblock, mit Nebenstelleneingänge für Halbautomatmodus, mit einstellbarer Empfindlichkeit und Sektorisierung der Erkennung,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		mit integriertem Temperatur-, Feuchte- und Luftqualitätsregler, mit Temperaturregelung einstellbar als 2-Punkt und/oder stetige Regelung, Heiz- und Kühlbetrieb, mit Sequenzsteuerung für die PI- Temperaturregelung, mit einstellbarer Lüfter-Drehzahlstufe, mit integriertem Feuchte und CO2 Regler über 3 einstellbare Schaltschwellen, mit Taupunktberechnung und Taupunktalarm, mit Vergleichen für zwei gleichwertige interne, externe oder konstanter Analogwerte miteinander zu verglichen, mit Min.-, Max.- und Mischwert-Berechner für Helligkeit, Temperatur, Feuchte und CO2, mit Grenzwertüberwachung mit Auswertelogik für die Messwerte Helligkeit, Temperatur, Feuchte und CO2, mit integriertem IR-Empfänger und IR- Dekoder für IR-Fernbedienung mit sechs Tastenpaaren, mit LED zur Anzeige erkannter Bewegungen im Auslieferungszustand zur einfachen Inbetriebnahme, mit Programmieraste von vorne zu bedienen, mit integriertem Busankoppler, Busanschluss über Busklemme, Betrieb der Elektronik über Busspannung, zur Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 60 mm Durchmesser oder in einem getrennt zu bestellenden Aufputzgehäuse oder Montageplatte für 4 x 4 Boxen. Farbe weiß (ähnlich RAL 9016) Schutzart: IP 20 Abmessungen (LxBxH) 120x120x41 mm		

3 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0030	Raumfühler mit KNX-Temperatur QMX3.P30			
	Raumfühler mit KNX-Temperatur QMX3.P30			
	bestehend aus je: Leistung wie vor beschreiben, jedoch abweichend als Raumtemperaturfühler			
	12 St		.....	.....
03.01.0040	Elektrothermischer Antrieb, 125N, 2P NC,			
	6.5 mm, 230V AC, 1m Kabel			
	Elektrothermischer Antrieb, 125N, 2P NC, 6.5 mm, 230V AC, 1m Kabel			
	integrierte First Open Funktion Leistungsaufnahme: 1,2W Betriebsspannung: 230V AC Stellkraft 125N Gehäuseschutzart: IP54 Stellzeit: ca 270 s Stellungsanzeige 360 Grad sichtbar Mechanischer Anschluss: M30x1,5 Anschlusskabel: 1m			
	18 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0050	N 605D41 Thermoantriebaktor 6-fach			
	N 605D41 Thermoantriebaktor 6-fach			
	zur getrennten Ansteuerung von elektrothermischen Stellantrieben für AC 24...230 V in Heiz-/Kühlanlagen über 6 geräuschlose Halbleiterausgänge, mit elektronischem Schutz der Ausgänge gegen Kurzschluss und Überlast, mit wartungsfreien Klemmen zum Anschluss und Durchschleifen von unbehandelten Leitern eindrätig, feindrätig und mehrdrätig, 0,5 bis 2,5 mm ² , Gehäuse: Kunststoff, Farbe RAL 7035 (lichtgrau), N-Maß, als Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715, Schutzart: IP20, max. Breite 4TE (1TE = 18mm)			
	5 St		.....	.....
03.01.0060	Patchkabel Cat. 8.2, bis 3m Länge RJ45			
	Stecker			
	Patchkabel Cat. 8.2, bis 3m Länge RJ45			
	Stecker			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0070	Einbindung eines BACnet-Teilnehmers Volumenstromregler Einbindung eines BACnet-Teilnehmers Volumenstromregler Bestehend im Wesentlichen aus: - Abstimmung der IP-Adresse, mit dem Lieferanten des DDC-System - Abstimmung der zu übertragenden BACnet-Objekte, mit dem Lieferanten des DDC-System und dem Fachplaner - Abstimmung aller Auslegungsparameter mit dem Gewerk Lüftung - Verkabelung von VSR am Einbauort bis zum GA-Netzwerk - Vergabe der IP-Adresse mittels Toolsoftware - Einstellen aller erforderlicher Parameter (Hydraulisch, Elektrisch und Netzwerktechnisch) - Übergabe relevanter Regelparameter an geräteinterner Regelung über BACnet, insb. Soll-/Ist-Werte - Funktionstest - Inbetriebnahme der Aufschaltung gemeinsam mit dem Lieferanten Gewerk Lüftung - 1:1 Datenpunkttest mit Dokumentation			
	4 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0080	Aufschaltung KNX-PL-Link-Datenpunkte auf BACnet Netzwerk			
	Aufschaltung KNX-PL-Link-Datenpunkte auf BACnet Netzwerk			
	Aufschaltung von 150 Datenpunkten aus Gewerk Elektro auf vorg. Raumautomationsstationen via KNX S-Mode Schnittstelle			
	38 St		.....	.....
03.01.0090	Technische Klärung und Konfiguration			
	eins Raumes			
	Technische Klärung und Konfiguration eins Raumes			
	Die Positon enthält die techn. Klärung, Einbindung der Feldgeräte in die Applikation, die Definition der Benutzeradressen, Trends, Alarme etc., sowie die Konfiguration von Zentralfunktionen (HLK, Jalousie, Beleuchtung,...)			
	12 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0100	Programmierung und Parametrierung der Raumtypen			
	Raumtypen			
	Programmierung und Parametrierung der Raumtypen			
	einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für einen funktionsfähigen Raum. Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der Funktionsbeschreibung Die genauen Funktionen der Räume werden vorab mit dem Auftraggeber zusammen definiert			
	5 St		.....	.....
03.01.0110	Erstellung der Funktionsbeschreibung der Einzelraumregelung			
	Einzelraumregelung			
	Erstellung der Funktionsbeschreibung der Einzelraumregelung			
	Der Leistungsumfang beinhaltet die Erstellung einer Funktionsbeschreibung je Raumtyp, Werks- und Montageplanung, Dokumentation und die Koordination vor Ort.			
	1 psch		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0120	Inbetriebnahme eines Raumes			
------------	------------------------------------	--	--	--

Inbetriebnahme eines Raumes

Der Leistungsumfang beinhaltet die Inbetriebnahme eines Raumes inklusive des Einspielens der Applikationen, als auch die Funktionsprüfung mit einem Punkttest vor Ort. Die Funktionsprüfung und der Punkttest ist zu dokumentieren.

12 St

.....

03.01.0130	Spannungsversorgung KNX-Bus			
------------	--	--	--	--

Spannungsversorgung
KNX-Bus

1 St

.....

Summe 03.01	Raumautomationssysteme			
--------------------	-------------------------------	--	--	-------

Summe 03	Automationsmanagement u. Raumautomationsyst. BT F			
-----------------	--	--	--	-------

04	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT F			
----	--	--	--	--

04.01	Kabel / Leitungen halogenfrei - ASP05			
-------	--	--	--	--

Technische Forderungen

=====

Die Verlegearten von Kabeln sind teilweise im Ausschreibungstext zusammengefasst. Soweit nicht schon durch den Text hinreichend beschrieben, werden dazu folgende Erläuterungen gegeben

Ausschreibungstext

Verlegen unter Putz

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Verlegeart

Verlegen unter Putz einschl. Entfernen von Wandunebenheiten einschl. Stemmarbeiten, soweit sie für die Einführung der Leitungen in Installationsgeräte erforderlich sind ohne Fräsarbeiten. Notwendige Schlitz- und Durchbrüche sind jedoch, soweit sie bauseits erstellt werden, anzuzeichnen.

Sind Fräsarbeiten in der Position jedoch ausdrücklich vorgegeben, müssen diese auch ausgeführt werden.

Ausschreibungstext

Verlegen auf Putz mit Abstandsschellen oder mit Bügelschellen auf vorhandenen Ankerschienen, Kabelleiter.

Verlegeart

Verlegung mit Einfach- und Mehrfachabstandsschellen

Verlegung mit Bügelschellen auf Ankerschienen in Einfach- oder Mehrfachanordnung (Bündelung), Schienen sind separat ausgeschrieben.

Bei Einleiterkabeln sind Alu-Schellen zu verwenden

Verlegung auf Kabelleiter oder -rinnen mit dazu passenden Befestigungsschellen (Bügelschellen).

Für Kabel/Leitungen mit Funktionserhalt sind Bügelschellen mit Langwannen einzusetzen.

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die Schellen sind mit einzukalkulieren
und werden nicht separat vergütet.

Ausschreibungstext

in vorhandene Rohre und Kanäle

Verlegeart

Verlegung in Installationsrohren als
Kunststoff- oder Stahlrohr, starr oder
flexibel

Verlegung in Hohlprofilen

Verlegung in ungeteilten
Kabelkanalformsteinen

Verlegung in Installationskanäle als
Kunststoff-, Stahlblech- oder
Aluminiumkanal

Verlegung in geschlossenen
Fußbodenkanälen, Unterflur

Ausschreibungstext

**auf vorhandene Kabelrinnen oder in
offene Kanäle**

Verlegeart

Sortierte und geordnete Verlegung auf
Kabelpritschen, -bahnen und
Gitterrinnen. Sofern in der Ausschreibung
Kabelleitern enthalten sind, müssen hier
die dazu passenden Bügelschellen
kalkuliert werden.

Verlegung in offenen Fußbodenkanälen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Verlegung in Installationsböden				
Ausschreibungstext				
oberhalb Zwischendecke mit Sammelbefestigung.				
Verlegeart mit Sammelbefestigung und/ oder auch mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung oberhalb von Zwischendecken mit Kabelzug über vorhandene Tragkonstruktion oder Deckentragprofilen ohne Öffnen der Decken mit Sammelbefestigung aus Metall mit zugelassenen Dübeln z.B.: für LAR-Verlegung				
Die Sammelhalter und das Befestigungszubehör sind mit einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.				
Ausschreibungstext				
Verlegen in Montagewänden				
Verlegeart				
Verlegung in Ständerwänden mit Hohlräumen vor deren endgültiger Fertigstellung, d.h. mit einseitiger Montagemöglichkeit				
Ausschreibungstext				
Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung				
Verlegeart mit Sammelbefestigung und/ oder auch mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung,				
sind Sammelbefestigung aus Metall mit zugelassenen Dübeln z.B.: für				

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
LAR-Verlegung				
Die Sammelhalter und das Befestigungszubehör sind mit einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.				
Bei der Unterputz-Montage ist auf eine senkrechte bzw. waagerechte Kabelführung zu achten. Die Befestigung der Kabel hat mit Schellen zu erfolgen, die Verwendung von Nägeln bzw. Gips als Befestigungsmaterial ist nicht gestattet.				
Kabelverlegungen innerhalb von abgehängten Decken sind so auszuführen, dass die Befestigung der Kabel an Bauteilen mit den vorbeschriebenen Befestigungsschellen erfolgt. Die ungeordnete Kabelverlegung innerhalb des Deckenhohlraumes ist nicht zulässig. Die Befestigung muss alle 0,5 m erfolgen.				
Vor Beginn der Montage von Aufputzinstallationen hat der Auftragnehmer unaufgefordert anhand von Montageplänen im Einvernehmen mit der Bauüberwachung festzulegen, wo Installationskanäle bei Mehrfachkabeln und wo Rohre bei Einfachkabeln eingesetzt werden. Hierbei ist der Auftragnehmer dafür verantwortlich, dass für den Auftraggeber die wirtschaftlichste Lösung gewählt wird. Die Festlegungen sind durch den Auftragnehmer in die Montagepläne zu übernehmen.				
Befestigungen durch Kleben von Kabelhaltern sind nicht zulässig.				
Ein eventuelles Schießen von Haltern ist nur in Abstimmung mit Fachplaner und Bauherrn eventuell zulässig.				
Die ausgeschriebenen, halogenfreien Kabel mit der Zusatzbezeichnung ...FE180 müssen eine Funktionsfähigkeit im Brandfall von 30 bzw. 90 Minuten aufweisen. Dies ist auf Verlangen nachzuweisen.				

LV-Datum:

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Leitungsführung : Die 230/400V~ Trasse ist generell getrennt von der Schwachstromtrasse zu verlegen / zu installieren ! Leitungen auf oder in Kabelbahnen / Sammelhaltern u.s.w sind entsprechend den Anforderungen der DIN VDE Normen zu verlegen. Insbesondere sind die Normen : DIN VDE 0100-520 (Biegeradien / Abstände) DIN VDE 0100-298 / 0100-430 / 0100-520 (Art / Häufung / Temperatur) sowie die dazu gehörigen Tabellen zu beachten. Alle Leitungen müssen gerade und dem Trassenverlauf folgend verlegt werden. Schlaufen / Umwicklungen / Knicke / großflächige Kreuzungen sind nicht erlaubt. Weiterhin dürfen bei der Belegung der Trassen die maximalen Außenmaße nicht überbaut werden. (Stichwort Kabelhügel / Beulen u.s.w) Weiterhin ist die aktuelle Ausführung der LAR zu beachten und umzusetzen. Die Decken im Bauteil G sind als Hohlkammerdecken ausgeführt. Die Befestigung hat mit den entsprechenden zugelassenen Dübeln nach Vorgabe des Statikers oder Architekten zu erfolgen.		
04.01.0010		Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x1,5RE Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	1020 m		.....	.....
04.01.0020	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J			
	3x2,5RE			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.			
	12 m		.....	.....
04.01.0030	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J			
	4x1,5RE			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 4 x 1,5 RE, Cu-Zahl 58.			
	420 m		.....	.....
04.01.0040	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H			
	2x2x0,8 Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd. halogenfrei			
	2220 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.0050	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H			
	4x2x0,8 Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd. halogenfrei			
	1740 m		.....	.....
04.01.0060	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H			
	6x2x0,8 Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd. halogenfrei			
	420 m		.....	.....
04.01.0070	Kommunikationskabel halogenfrei			
	JE-H(ST)H 2x2x0,8 Bd Grau/Blau			
	Kommunikationskabel halogenfrei JE-H(ST)H 2x2x0,8 Bd Grau/Blau			
	Aufbau: massiver, blanker Cu-Leiter von 0,8 mm Durchmesser, Isolierhülle halogenfrei,			
	Adern zu Paaren verseilt. Ausführung 2 DA = Sternviererverseilung; Bündel aus 4 Paaren. Statischer Schirm aus kunststoffkaschierter Metallfolie mit Beidraht. Mantelfarbe: grau oder blau Verwendung: Die Industrieelektronik- Kabel werden zur Übertragung der			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		BUS-Signale in der Gebäudetechnik speziell EIA-485, EIA-422 und EIA-232 zur Informationsverarbeitung und in Anlagen der Leistungselektronik für feste Verlegung in und außerhalb geschlossener Räume nach den Richtlinien der VDE 0815 verwendet.		
	900 m		.....	.....
04.01.0080	Datenkabel halogenfrei LiHCH 2 x 2 x			
	0,75 Paarweise verdreht, mit stat.			
	Schirm			
	Datenkabel halogenfrei LiHCH 2 x 2 x 0,75 Paarweise verdreht, mit stat. Schirm			
	für Fernsprech- und Signalübertragungen zur festen Verlegung Auf- oder Unterputz in trockenen und feuchten Räumen und im Freien. Abschirmungsgrad mind. 85% nach VDE 0814 / VDE 0295 / DIN 47100 Elektrische Daten: Leiterwiderstand: 26 Ohm/km Kapazität bei 800 Hz - Ader/Ader: 120 pF/m - Ader/Schirm: 260 pF/m - Kopplung zwischen Paaren 300 pF/m oder gleichwertig			
	Halogenfrei			
	240 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.0090	Datenkabel Cat. 8.2 S/FTP 4x2xAWG feste			
	Verlegung, Halogenfrei,			
	Datenkabel Cat. 8.2 S/FTP 4x2xAWG feste Verlegung, halogenfrei,			
	das Datenkabel geeignet für alle LAN- Netzwerke und Ethernet-Anwendungen bis 40GBase-T unb erfüllt folgende Anforderungen: Übertragungsverhalten gemäß: EIA/TIA-568 und TSB36 ISO/IEC 11801/EN 50173 (Link-Klasse G) Halogenfreiheit gemäß: IEC 60754-2 Flammwidrigkeit gemäß: IEC 60332-3-25 Kommunikationskabelanlagen gemäß: ISO/IEC 11801/EN 50173			
	240 m		.....	.....
04.01.0100	KNX/EIB-Busleitung halogenfrei			
	KNX/EIB-Busleitung, DIN VDE 0815 (VDE 0815), EIB-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd.			
	Halogenfrei, Mantelfarbe grün			
	900 m		.....	.....
Summe 04.01	Kabel / Leitungen halogenfrei - ASP05			.....
04.02	Verlegesysteme BT F			
	Technische Forderungen =====			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Kabeltrassen (Kabelrinnen, Gitterrinnen, Kabelleiter) Es sind nur Kabeltrassen eines einzigen Herstellers einzusetzen. Horizontale und vertikale Versprünge im Verlauf der Kabeltrasse werden nicht besonders vergütet. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Sendzimirverzinkung nach DIN EN 10142 wird hiermit als Mindestforderung vorgeschrieben. Schnittstellen an den Kabeltrassen sind mit Zinkfarbe nachzubehandeln. Bühnenenden oder freibleibende Schnittstellen sind zusätzlich mit einem dauerhaften Kantenschutz zu versehen. Die Anzahl der Aufhängungen ist den Örtlichkeiten anzupassen. Dabei sind die vom Hersteller vorgegebenen Regelabstände der Auflagen zu beachten. Es ist auf eine maximale Durchbiegung von 2 mm bei der vorgegebenen Belastung auszuliegen. Für die Befestigung der Stiele und Ausleger an Decken und Wänden sind nur Dübel mit bauaufsichtlicher Zulassung einzusetzen. Die Befestigung darf nur über lösbare Schrauben und nicht über Nägel erfolgen. Alle erforderlichen Form- und Verbindungsteile sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Alle Stiele und C-Profilschienen sind mit Schutzkappen aus dem Lieferprogramm des Herstellers auszuführen. Alle vorgenannten Technischen Forderungen sind, falls nicht anders in den Texten beschrieben, vom Bieter in den Positionen einzukalkulieren und werden somit nicht separat vergütet. Die Decken im Bauteil B sind als Hohlkammerdecken ausgeführt. Die Befestigung hat mit den entsprechenden		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

zugelassenen Dübeln nach Vorgabe des Statikers oder

Architekten zu erfolgen.

Kabelrinnen

Höhe: 60mm

04.02.0010

**Kabelrinne gelocht Stahl
bandverz H 60mm**

B 200mm

Kabelrinne gelocht Stahl
bandverz H 60mm
B 200mm

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN
EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit
einem Trennsteg, aus bandverzinktem
Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind.
60 mm, Breite mind. 200 mm.

15 m

.....

04.02.0020

Trennsteg H 60mm

Trennsteg zur Trennung von
Kabeln und Leitungen mit
unterschiedlichen Spannungen
oder Funktionen.

Korrosionsschutz: bandverzinkt
nach DIN EN 10346

Seitenhöhe: 60 mm

15 m

.....

Formteile

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.0030	Bogen Kabelrinne 90Grad waagerecht Stahl			
	bandverz H 60mm B 200mm			
	Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	2 St		.....	.....
04.02.0040	T-Abzweig Kabelrinne Stahl bandverz H			
	60mm B 200mm			
	T-Abzweig, für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	1 St		.....	.....
04.02.0050	Gelenkstück Kabelrinne Stahl bandverz H			
	60mm B 200mm			
	Gelenkstück, für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	1 St		.....	.....
	Ausleger			
	an Stielen			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.0060	Ausleger Stahl bandverz bis 3,5kN L			
	200mm an Stielen			
	Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 200 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.			
	2 St		.....	.....
	an Mauerwerk			
04.02.0070	Wandausleger für niedriger Bauhöhe 200mm			
	Hängestiel- und Wandausleger, standard, für die Kabelinnenmontage bei niedriger Bauhöhe, einschließlich feuerverzinkten anteilmäßigem Befestigungszubehör.			
	Die Tragfähigkeitsangaben gelten nur bei ausreichender Verankerung mit dem tragenden Untergrund bzw. bei vorschrittmäßigen Montagen an Hängestielen.			
	Abmessungen (ca. Maße) H x B x L : 155 x 40 x 204 mm			
	Tragfähigkeit F bei L/2 : 2 kN im System geprüft			
	Werkstoff : Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461			
	befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.			
	10 St		.....	.....
	Stiele			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02.0080	Stiel Ausleger Stahl bandverz H-Profil			
------------	---	--	--	--

**80mm bis 5kN
Deckenbefestigung L bis**

400mm

Stiel für Ausleger aus
bandverzinktem Stahl DIN EN
10346, als H-Profil 80 mm,
Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke
befestigen mit bauaufsichtlich
zugelassenen Dübeln, mit
angeschweißter Kopfplatte,
Stiellänge bis 400 mm.

5 St

.....

Kabelleitern

04.02.0090	Kabelleiter Stahl bandverz H 60mm B			
------------	--	--	--	--

100mm

Kabelleiter für Kabelträgersystem
DIN EN 61537 (VDE 0639),
Sprossenabstand 300 mm, mit
einem Trennsteg, einschl. aller
systembedingten Form- und
Verbindungsstücke, aus
bandverzinktem Stahl DIN EN
10346, Seitenhöhe mind. 60 mm,
Breite mind. 100 mm.

5 m

.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.0100	Kabelleiter Stahl bandverz H 60mm B			
	200mm			
	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	3 m		.....	.....
	Sammelhalter			
	Nachfolgende Bügelschellen, Sammelhalter und Kabelklammern sind für die Verlegung von Bestandskabeln und -leitungen vorgesehen. Für die selbst verlegten Kabel und Leitungen sind diese Befestigungen in den Verlegepositionen vorgesehen.			
04.02.0110	Sammelhalter für bis zu 15 Leitungen			
	Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Anzahl der Leitungen: 15			
	150 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.0120	Sammelhalter für bis zu 30 Leitungen			
	Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Anzahl der Leitungen: 30			
	20 St		.....	.....
04.02.0130	Elektroinstallationsrohr			
	halogenfr.Kunststoff AD 20mm AP			
	Abstandsschellen			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
	15 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.0140	Elektroinstallationsrohr			
	halogenfr.Kunststoff AD 25mm AP			
	Abstandsschellen			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
	15 m		.....	.....
04.02.0150	Elektroinstallationsrohr			
	halogenfr.Kunststoff AD 32mm AP			
	Abstandsschellen			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
	10 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 04.02	Verlegesysteme BT F			.....
Summe 04	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT F			.....
05	Sonstiges BT F			
05.01	Sonstige Arbeiten			
05.01.0010	Mitwirken bei der Brandschutzklappen-Prüfung			
	Mitwirken bei der Brandschutzklappen-Prüfung durch einen verantwortlichen Sachverständigen nach der Sachverständigenverordnung Bau (SVBau), während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	2 h		.....	.....
05.01.0020	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk RLT			
	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk RLT während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	5 h		.....	.....
05.01.0030	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk Medien			
	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk Medien während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	6 h		.....	.....
05.01.0040	Teilnahme an Abnahmebegehung Brandschutz			
	Teilnahme an Abnahmebegehung Brandschutz während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	5 h		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR		
05.01.0050	Dokumentationsunterlagen für den Liefer- und Leistungsumfang Dokumentationsunterlagen für den Liefer- und Leistungsumfang bestehend aus: - topologische Systemübersicht - regeltechnische Anlagenschemen - Stücklisten - MSR-Funktionsbeschreibungen - Programmausdrucke aller projektspezifischen Anwenderprogramme - vollständige Parameterlisten - detaillierte Gerätebeschreibungen - Bedienungs- und Wartungsanweisungen Bei Beauftragung der Schaltschränke - Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40719, - Belegungspläne - Schaltschrankansicht (Außen und Innen) - Revisionspläne - Stücklisten - Kabellisten und Klemmenplan Revisionsunterlagen bei Übergabe entsprechend dem letzten aktuellen Stand und mit aktuellem Datum versehen - in schriftliche Ausführung 3-fach - auf Datenträger 1-fach 1 psch				.....	.....
05.01.0060	Probetrieb für den Liefer- und Leistungsumfang Probetrieb für den Liefer- und Leistungsumfang. Nach erfolgter Funktionsprüfung im Zuge der Inbetriebnahme und Erstellung der Programme sowie nach Behebung festgestellter Mängel erfolgt der Probetrieb gemeinsam mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber. Beginn und Dauer werden schriftlich vereinbart. Für den Probetrieb sind vorgesehen Werktage 1 psch				.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.0070	Schulungen des Bedienungspersonals zum Bedienen und Beobachten Schulungen des Bedienungspersonals zum Bedienen und Beobachten sowie zum Betreiben des Liefer- und Leistungsumfanges. Schulungen werden je nach Bedarf vor Ort oder im Schulungszentrum des Auftragnehmers durchgeführt. bestehend aus: - den gelieferten Leistungen vergleichbare Schulungs-Systemkomponenten und -Programme - unterteilt in theoretische und praktische Abschnitte - Schulungsdokumentationen für jeden Teilnehmer - Schulungsgeräte, auch für den theoretischen Teil Bei Schulungen vor Ort stellt der Auftraggeber entsprechende Räume mit Anschlussmöglichkeit für Schulungsgeräte zur Verfügung. Schulungszeitpunkt, -ausführung und -inhalte werden mit dem Auftraggeber vor der Schulung detailliert festgelegt. Nebenkosten für Teilnehmer und Schulungspersonal sind nicht enthalten. vorgesehene Teilnehmerzahl ...4.... vorgesehene Schulungstage ..2..... (vom Bieter einzutragen)			
	1 psch		.....	.....
05.01.0080	Übergabe des Liefer- und Leistungsumfanges Übergabe des Liefer- und Leistungsumfanges unter Betriebsbedingungen an den Auftraggeber, in Anwesenheit des Auftragnehmers. In der Leistung sind enthalten - Abnahmeprotokolle - Übergabe der Dokumentation			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1 psch

05.01.0090

Durchbruchs-Bohrungen 100 mm

Durchbruchs-Bohrungen 100 mm.
Für die zu verlegenden
Elektroverdrahtungen zwischen den
Feldgeräten und den
Automationsanlagen Wand- und
Deckendurchbrüche herstellen. Und zwar
so, dass diese durch sauberes
Ausbohren von Rundlöchern
(Kernbohrungen) auf das
Verlegungs-Achsmass hergestellt
werden.

Technische Daten:

Wand- und Decken-Material: Beton

Wand- und Decken-Dicke: bis 30 cm

2 St.

05.01.0100

Durchbruchs-Bohrungen 40 mm

Durchbruchs-Bohrungen 40 mm

5 St.

05.01.0110

Durchbruchs-Bohrungen 25 mm

Durchbruchs-Bohrungen 25 mm

20 St.

05.01.0120

Dokumentation

Dokumentation

=====

ANZAHL : wie nachfolgend
beschrieben liefern

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Zeichnungen

3 Stück Papierunterlagen

1 Stück Datei als CD in
DWG/DXF-Format

Beschreibungen/Technische
Unterlagen

3 Stück Papierunterlagen

1 Stück Datei

Erstellung der Dokumentation gemäß
nachfolgender Beschreibung und
Inhalten. Grundsätzlich in
kopierfähiger Form (DIN A3 gefaltet
oder DIN A4) jeweils! in
Standordnern,

Farbe ROT für heizungstechn.
Installation mit Inhaltsangabe,
einheitlicher Rückenbeschriftung und
Registerunterteilung.

Die Nutzeradressierung ist in alle
Bestandteile nach Absprache mit dem
AG zu integrieren.

Bestandsunterlagen

- Installationsverläufe in Grundriss-

zeichnungen und Schnitten,

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Detaildarstellungen(z. B. Schächte, Durchdringungen), - Strangschemata, - Funktionsschemata Die Grundrisse und Strangschemata sind jeweils farbig anzulegen (KEIN EDDING !!). Die Benennung von Anlagen und Anlagenteilen haben nach einem mit dem AG abzustimmenden Adressenschlüssel stattzufinden. Die Adressierung muss in die Bestandsunterlagen / -daten aufgenommen werden. Technische Unterlagen: ----- - Ausführliche Anlagenbeschreibungen - Abnahme- und Messprotokolle, - Einweisungs- und Schulungsprotokolle - Bedienungs-, Betriebs-, Inbetrieb- und Außerbetriebsetzung, - Bestandslisten/Leistungsprogramm gemäß Leistungsbeschreibung unter Einbe-		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		ziehung der Nutzeradressierung		
		nach VDMA (zB. 24186), etc. notwendigen		
		Arbeiten, ergänzt um z. B. Hersteller-		
		forderungen für die erforderlichen		
		Inspektionen und Wartungen, unter		
		Angabe der erforderlichen Zyklen in		
		kopierfähiger Form zur Nutzerver-		
		wendung,		
		- Bedienungs- und Wartungsanleitungen,		
		-anweisungen, Inspektionspläne gemäß		
		DIN incl. Herstellerangaben		
		- Ersatzteillisten mit		
		Angaben für den Wiederbezug,		
		nach VDMA (zB. 24186), etc. notwendigen		
		Arbeiten, ergänzt um z. B. Hersteller-		
		forderungen für die erforderlichen		
		Inspektionen und Wartungen, unter		
		Angabe der erforderlichen Zyklen in		
		kopierfähiger Form zur Nutzerver-		
		wendung,		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
- Verhaltensregeln für Notbetrieb, Stör- und Wartungsfall. Die Anlagenbe- scheinung soll in kurzer gegliederter Form die Anlage, die Regelung und Schaltung sowie deren Funktion aussagefähig erläutern. Die Bedienungs- anweisung muss vor der Abnahme zur Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vorliegen. Alle erforderlichen Arbeiten sowie Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen bzw. Gefahren sind kurz und verständlich zu beschreiben. Die Abnahme- und Messprotokolle bestehen u.a. aus : - behördlichen Prüfbescheinigungen - TÜV-Bescheinigungen - Werksattesten				

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

LV-Datum:

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Abnahme.				
	1 psch		.....	.....
Stundenlohnarbeiten				
Es gelten die 'Zusätzlichen Vertragsbedingungen' EVM(B) ZVB/E, außerdem ist, noch folgendes zu beachten:				
1. Anzubieten ist für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält. Das sind insbesondere die tatsächlichen Lohn- bzw. Gehaltskosten einschl. Vermögenswirksamer Leistungen, tarifliche und übertarifliche Zuschläge, Lohn und Gehaltsnebenkosten, Beiträge an die tariflichen Sozialkassen, Wegezeitvergütungen und Fahrgelderstattung. Zuschläge für Nacht- oder Feiertagsarbeit sind jedoch nicht einzurechnen. 2. Die Stundenlohnverrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden bis zur Gesamtfertigstellung. VOB/B §2 Nr. 3 findet hier keine Anwendung. 3. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung des Auftraggebers ausgeführt werden. Auf die rechtzeitige und zeitnahe Vorlage der Stundenlohnnachweise (vgl. VOB/B §15) wird ausdrücklich hingewiesen. Abweichend von der VOB/B §15 wird eine maximale Frist von 2 Wochen vereinbart, später eingereichte Stundenlohnnachweise werden nicht anerkannt. 4. Die Stundenlohnzettel müssen u.a. folgende Angaben enthalten: - Name und Anschrift des Auftragnehmers - Laufende Nummerierung - Bezeichnung des Bauteils - Datum, Umfang und Beschreibung der Leistung - Name und tarifliche Gruppierung des Arbeitnehmers - Datum, Unterschrift des Auftragnehmers 5. Die Stundenlohnarbeiten sind mit der Schlussrechnung abzurechnen; sie können in den Abschlagsrechnungen aufgeführt werden. Pauschalansätze für die Stundenlohnleistungen sind unzulässig. Materialkosten werden nach Vorlage der Rechnungen zum Nachweis abgerechnet.				
05.01.0130	Softwaretechniker/-in			
Normalstunden Softwaretechniker/-in				
	5 h		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.0140	Hardwaretechniker/-in			
	Leistung wie oben beschrieben für Systemtechniker/-in für Hardware			
	5 h		.....	.....
05.01.0150	Normalstunden Hauptmon./Meister/-in			
	Normalstunden Hauptmonteur/in oder mitarbeitende Meister/-in			
	10 h		.....	.....
05.01.0160	Normalstunden Monteur/-in			
	Normalstunden Monteur/-in			
	10 h		.....	.....
05.01.0170	Normalstunden Helfer/-in			
	Normalstunden Helfer/-in			
	10 h		.....	.....
Summe 05.01	Sonstige Arbeiten			.....
05.02	Brandschutz			
05.02.0010	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen			
	Mörtelschott S90 Durchm. 50-100mm			
	Gebäude Decke D 260mm			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, runder Durchbruch, Durchmesser über 50 bis 100 mm,			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Decke aus Stahlbeton, Dicke 260 mm.		
	2 St		.....	.....
05.02.0020	Brandschutztechnisches Verschließen			
	Bohrungen bis 40 mm			
		Brandschutztechnisches Verschließen der Bohrungen bis 40mm Durchmesser, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102-9 S 90, in Gebäuden.		
	5 St		.....	.....
05.02.0030	Brandschutztechnisches Verschließen			
	Bohrungen bis 25 mm			
		Brandschutztechnisches Verschließen der Bohrungen bis 25mm Durchmesser, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102-9 S 90, in Gebäuden.		
	10 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.02.0040	Brandschutzabschottung Einzelkabel S90			
	Gebäude Wand D 240mm			
	Brandschutzabschottung an Einzelkabeln Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton oder Mauerwerk, Dicke 240 mm.			
	20 St		.....	.....
Summe 05.02	Brandschutz			.....
05.03	Wartungs- und Inspektionsarbeiten			
	Wartungsvertrag Gebäudeautomationsanlage Die Wartungsarbeiten werden parallel zum Hauptauftrag vergeben und müssen separat abgerechnet werden. Gemäß Anlage Vertragsmuster Wartung und Inspektion Auszuführende Arbeiten gemäß Anlage Arbeitskarten KG 480 - Gebäudeautomationsanlagen nach den im LV aufgeführten Komponenten. In die hier angegebene Wartungspauschale ist die Inspektion und Wartung für ein Jahr als komplette Systemwartung (Kompaktwartung, jedoch keine Vollwartung) einzukalkulieren. Gegenstand des Wartungsvertrages ist die fachgerechte			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Wartung einschließlich der erforderlichen Inspektionen nach den einschlägigen und anerkannten technischen Regeln, den Wartungsanleitungen der AMEV sowie den Wartungsvorschriften der Hersteller. Die Vergabe erfolgt dann in einem Auftragsschreiben in Höhe der Investitionskosten einschließlich Wartung. Die Abrechnung der Wartungsarbeiten hat jeweils jährlich getrennt vom Hauptauftrag (Investitionssumme) zu erfolgen.		
05.03.0010		Wartungsarbeiten, Gebäudeautomationsanla ge, gem. AMEV Richtlinie, 1. Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 1. Jahr, fachgerechte Wartung, einschließlich der erforderlichen Inspektionen nach den einschlägigen und anerkannten technischen Regeln, den Wartungsanleitungen der AMEV, normativen Vorgaben sowie den Wartungsvorschriften der Hersteller. 1 St	.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.03.0020	Wartungsarbeiten, Gebäudeautomationsanla			
	ge, gem. AMEV Richtlinie, 2.			
	Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 2. Jahr, sonst wie vor.			
	1 St		.....	.....
05.03.0030	Wartungsarbeiten, Gebäudeautomationsanla			
	ge, gem. AMEV Richtlinie, 3.			
	Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 3. Jahr, sonst wie vor.			
	1 St		.....	.....
05.03.0040	Wartungsarbeiten, Gebäudeautomationsanla			
	ge, gem. AMEV Richtlinie, 4.			
	Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 4. Jahr, sonst wie vor.			
	1 St		.....	.....

LV-Datum:

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.		
05.03.0050		Softwaretechniker/-in Normalstunden Softwaretechniker/-in		
	5 h		.....	.....
05.03.0060		Hardwaretechniker/-in Leistung wie oben beschrieben für Systemtechniker/-in für Hardware		
	5 h		.....	.....
05.03.0070		Kundendienst-/Obermonteur/-in Leistung wie oben beschrieben für Kundendienst-/Obermonteur/-in		
	5 h		.....	.....
05.03.0080		Monteur/-in Leistung wie oben beschrieben für Monteur/-in		
	5 h		.....	.....
05.03.0090		Helfer/-in Leistung wie oben beschrieben für Helfer/-in		
	5 h		.....	.....
05.03.0100		An- und Abfahrten, für Stundenlohnarbeit en im Rahmen des Unterhalts, einschließlich Zulagen, siehe Vorbeschreibung. Anfahrten für Stundenlohnarbeiten		
	5 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Summe 05.03	Wartungs- und Inspektionsarbeiten			
--------------------	--	--	--	-------

Summe 05	Sonstiges BT F			
-----------------	-----------------------	--	--	-------

06	Automationseinrichtungen BT C
----	--------------------------------------

06.01	ASP06 - BT C
-------	---------------------

Automationsstationen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0010	Automationsstation bis 400 DP BACnet/IP			
	Modular BACnet Rev. 1.16 B-BC			
	Modulare, frei programmierbare Automationsstation mit nativer BACnet Kommunikation auf Basis DIN EN ISO 16484-5 für bis 400 physikalische DP bzw. kommunikative DP zum Steuern, Regeln, Überwachen und Optimieren von betriebstechnischen Anlagen, Funktionen nach ISO 16484-2 und VDI3814. - BACnet Building Controller V1.16, B-BC (BTL-Label) - AMEV BACnet 2017, Profile AS-B - Kommunikation konfigurierbar BACnet/IP oder BACnet/SC (Secure Connect). BACnet/SC-Kommunikation: - unter Verwendung des Verschlüsselungsstandards TLS1.3 - Teilnehmer Authentifizierung mit X.509 Zertifikate - BACnet/SC Router und /SC-Hub aktivierbar Integrierte Schnittstellen: - integrierter 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung - Web-Interface zum Beobachten, systemweiten Bedienen (bis zu 50 zugewiesene Geräte) und zur Inbetriebnahme - WLAN IEEE 802.11b/g/n 2,4GHz aktivierbar für Service und Inbetriebnahme - selbstaufbauender E/A Modulbus für Messen, Melden, Schalten, Stellen, Zählen. - 2x konfigurierbare Schnittstellen für Modbus RTU bzw. BACnet/MSTP Geräte - 1x Schnittstelle für KNX/PL-Link - Max. Anzahl Hardwaredatenpunkte			

Onboard 1

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Max. Anzahl Hardwaredatenpunkte 400		
		- Max. Anzahl Datenpunkte Modbus TCP, Modbus RTU oder M-Bus 400		
		- Max. Anzahl Gesamtdatenpunkte 600		
		- Max. Anzahl KNX/PL-Link Geräte 64 Integrierte Sicherheitsfunktionen: - verschlüsselte Kommunikation BACnet/SC - verschlüsselte Kommunikation zum Web Server (https) - signierte Gerätefirmware - Penetration Test und Bereitstellung von Sicherheitsupdates. Leistungsmerkmale: - Frei programmierbar (in Anlehnung an den CEN-Standard 11312). - Systemfunktionen gemäss B-BC (Alarmierung, Zeitplanung, Trendfunktionen, Zugriffsschutz) - Echtzeituhr und Datensicherung bei Spannungsausfall mit Supercap und opt. Batteriepufferung - farbige LEDs für Systemdiagnose - BACnet Geräteüberwachung (Supervisor) - Automatische Netzwiederkehr - Laden von Programmänderungen ohne Anlagenbetriebsunterbrechung - Historischer Datenspeicher - Ereignisorientierte Datenübertragung - Hocheffizienter und flexibler Zugriffsschutz über vordefinierte, änderbare und erweiterbare Benutzerprofile und Benutzerrollen - BACnet Geräteüberwachung (Supervisor) - Timemaster RTC, NTP Gerätedaten: - Flash-ROM-Speicher zur Firmware- Aktualisierung - Speisung AC/DC 24V		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- EU-Konformität (CE) - Schutzart EN60529: Front IP 30, Terminal IP20 - Abmessungen (HxBxT) 124x198x75 mm		
		Hersteller / Typ: , Siemens / PXC7.E400L , vom Bieter einzutragen		
	1 St		.....	.....
06.01.0020	Adress-Stecker, 1-24 + Reset			
		Adress-Stecker, 1-24 + Reset		
	1 St		.....	.....
06.01.0030	Anschlussmodul E/A-Bus Durchleitung von			
	Speisung und E/A-Bus			
		Anschlussmodul E/A-Bus Durchleitung von		
		Speisung und E/A-Bus		
	1 St		.....	.....
06.01.0040	Zusatz-Speisungsmodul der E/A-Module und			
	Feldgeräte			
		Zusatz-Speisungsmodul der E/A-Module und Feldgeräte		
		- Modulspeisung DC 24 V, 1,2 A		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Feldspeisung AC 24 V, 6A - LED-Anzeigen zur Diagnose von E/A-Bus, Modul- und Feldspeisung - Durchleitung des Bussignals		
	2 St		.....	.....
06.01.0050	Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand			
	Relaisausgänge, LED-Anzeige			
	Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand			
	Relaisausgänge, LED-Anzeige			
	Lokale Vorrangbedienung nach ISO 16484-2 mit Handtasten pro Kanal, Pro Kanal konfigurierbar für Schalten: - Dauerkontakt 1-stufig, Umschalter - Impulskontakt Schliesser, Öffner - Impulskontakt Ein-Aus - Dauerkontakt 3-stufig - Impulskontakt 3-stufig - Dreipunkt - Strom AC max. 4 A ohm. 3 A induktiv - Strom DC max. 4 A bei DC 24 V ohm. - gemischter Betrieb 250V / 24V möglich - Leitungslänge bis zu 1000 m Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs 3-farbig für Status und Diagnose mit Wirksinn entsprechend E/A-Funktion, Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Trennklemmenfunktion mit Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich			
	3 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0060		Universalmodul 8-Kanal, Hand und LCD DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige Universalmodul 8-Kanal, Hand und LCD DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige LCD-Display für Betriebsstatus und Diagnose sowie lokale Vorrangbedienung nach ISO 16484-2 mit Handtasten pro Kanal, pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen: - potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion - Impulskontakt bis 25 Hz - Leitungslänge bis zu 300 m Messen: - hochauflösender Messeingang 15 Bit - LG-Ni 1000 Ohm, Pt1000 Ohm - PTC T1 - aktiver Messwert 0...10 VDC Stellen: - 0...10 VDC, stetig Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose mit Wirksinn und Helligkeit entsprechend der E/A-Funktion, LCD-Anzeige von Signaltyp, Prozesswert und Diagnoseinformation, Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Trennklemmenfunktion mit Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich 7 St		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0070	Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE,			
	ZE mit Status-LED			
	Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE,			
	ZE mit Status-LED			
	Pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen: - potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion - Impulskontakt bis 25 Hz - Leitungslänge bis zu 300 m Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose, Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennklemmenfunktion, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich			
	5 St		.....	.....
06.01.0080	M-Bus Pegelwandler 60 M-Bus Lasten, max			
	6 P. pro Netzw			
	M-Bus Pegelwandler 60 M-Bus Lasten, max			
	6 P. pro Netzw			
	- Anschluss von bis zu 60 M-Bus Lasten pro Pegelwandler - Verwendung von bis zu 6 Pegel- wandlern in einem M-Bus Netzwerk mit max. 360 einfachen M-Bus Lasten - Lokale Datenauslesung mit PC-Software ACT531 via USB			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Auslesung von max. 1.000 logischen Zählern im Pegelwandler-Netzwerk - Fernauslesung via M-Bus Web-Server (optional) - Spannungsversorgung 24 V AC/DC		
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0090	BACnet IP Webserver 1000 BACnet Objekte			
	BACnet IP Webserver 1000 BACnet Objekte			
	Basisfunktionalität: - BACnet/IP Web-Schnittstelle - BACnet zertifiziert nach Geräteprofil B-OD Version 1.13 - Gleichzeitiger Zugriff von verschiedenen Bediengeräten - Zentrale Verwaltung der Graphiken und Daten - integrierter BACnet Client mit BACnet Browser Funktionalität: online Zugriff auf alle im System vorhandenen BACnet Objekte und Properties - Anwendersicht: Darstellung von bis zu 1000 BACnet Objekten - integrierter 2 Wege Ethernet Switch - LED-Anzeigen für Geräte und Systemstatus - Betriebsspannung AC 24V, oder DC 24V - Montage auf DIN Schiene Die Bilderstellung erfolgt direkt über einen Web Zugriff mittels des integrierten Grafikeditors. Die Grafikerstellung kann wahlweise mit einem Offline Tool erfolgen. Im Grafiktool ist eine umfangreiche Grafikbibliothek integriert: - Vorlagen für Räume, Raumgruppen und HLK Anlagen - Symbolvorlagen für die Anlagen- und Raumbedienung - Änderungen der Grafiken sind im laufenden Betrieb möglich Verwendung als Integrierte Managementstation: webbasierte, grafischen Bedienung mehrerer BACnet-Automationsstationen via Desigo Touch Panels und Geräten mit HTML 5.0 Webbrowser (PC oder Tablet). Funktionsumfang: - An- und Abmeldung - Benutzerverwaltung - Beobachtung und Bedienung der Gebäudeautomation über			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		kundenspezifischen Anlagengrafiken - Alarmsicht zur Überwachung und Aufzeichnung von Alarmen - Alarmweiterleitung an E-Mail-Empfänger - Graphische Bedienung von Zeitschaltprogrammen - Graphische Darstellung von Trenddaten - Generische Bedienung aller BACnet Objekte der zugeordneten Geräte Verwendung als Web Server für die komfortable Bedienung von Räumen, Raumgruppen oder Stockwerken: Funktionsumfang: - Bedienung von Licht, Jalousie und allen HLK Applikationen via Desigo Touch Panels oder Geräten mit HTML 5.0 Webbrowser (PC oder Tablet). - Frei konfigurierbare Oberfläche - Bedienung von Räumen oder Raumgruppen über kundenspezifischen Anlagengrafiken - Max. Anzahl Raumgrafiken: 30		
	1 St		.....	.....
06.01.0100	Hochwertiges Touch-Panel -Web Client			
	Vorortbedienung von HLK-Anlagen			
	15,6 Zoll			
	Hochwertiges Touch-Panel -Web Client			
	Vorortbedienung von HLK-Anlagen			
	15,6 Zoll			
	Web-Client für die Kommunikation mit einem HTML5 fähigen Web-Server PXG3.W100-1 oder PXG3.W200-1 - 15,6 Zoll; hochauflösende,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		kapazitives Touch-Display im Breitbild-Format - Typ TFT mit 262K Farben - Multi Touch Bedienung (Zoomen, Wischen) - Kompakter Aufbau mit geringer Einbautiefe, für die Montage in Schaltschranktüren - Wandmontage mit separat bestellbarem Einbaurahmen - Auflösung: 1366 x 768 Pixel(16:9) - LED Hintergrundbeleuchtung, dimmbar - LED zur Alarmanzeige bei inaktivem Bildschirm - Anschluss über Ethernet RJ45 - Betriebsspannung AC 24V,DC 24V oder Power over Ethernet (PoE) - Aluminiumrahmen Gehäuseschutzart nach EN 60529 - Von vorne: IP54 - Von hinten: IP 20 (bei Schaltschrankeinbau)		
	1 St		.....	.....
06.01.0110	SCALANCE XB008 unmanaged Switch 8 x			
	10/100 Mbit/s, AC/DC 24V			
	SCALANCE XB008 unmanaged Switch 8 x			
	10/100 Mbit/s, AC/DC 24V			
	SCALANCE XB008 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 Mbit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen; LED-Diagnose, IP20, AC/DC 24V Spannungsversorgung, mit 8x 10/100 Mbit/s Twisted Pair Ports mit RJ45-Buchsen; Handbuch als Download verfügbar			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0120	Abklärung der BACnet- Interoperabilitätskriterien Abklärung der BACnet-Interoperabilitätskriterien zwischen Auftragnehmer der Gewerke HLSE, Auftragnehmer Gewerk MSR-Technik, Auftraggeber und dem beteiligten Ingenieurbüro. Die Dienstleistung umfasst die detaillierte Absprache mit den Beteiligten, zur Definition und technischen Klärung von: - BACnet- Projektstruktur - BACnet- Adress-Schlüssel - BACnet- Interoperabilitätskriterien - BACnet- Aufschaltung wie sie sich aus den im BACnet Standard definierten Richtlinien ergeben und wie sie für eine ordnungsgemäße Durchführung notwendig sind. Die gilt insbesondere für die Abgleichung und Überprüfung der Übereinstimmung der PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) bzw. BIBBs (BACnet Interoperability Building Blocks), zur Sicherstellung der Funktionalität des Gesamtsystems. BACnet umfasst die oberen 4 Schichten des OSI Referenzmodells und erlaubt somit die Kommunikation in einem Netzwerk mit verschiedenen physikalischen Medien, Übertragungsverfahren und Topologien. Die Medien, Übertragungsverfahren und Topologien werden auf ihre BACnet-Konformität und hinsichtlich der Einhaltung, der in den europäischen Normen ENV 1805-1 (BACnet auf Managementebene) und ENV 13321-1 (BACnet auf Automationsebene) getätigten Einschränkungen, geprüft.			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	1	psch	.....	.....

06.01.0130

**Einbindung eines
BACnet-Teilnehmers**

Einbindung eines
BACnet-Teilnehmers

Bestehend im Wesentlichen aus:

- Abstimmung der IP-Adresse, mit dem Lieferanten des DDC-System
 - Abstimmung der zu übertragenden BACnet-Objekte, mit dem Lieferanten des DDC-System und dem Fachplaner
 - Abstimmung aller Auslegungsparameter mit dem Gewerk Lüftung und Heizung
 - Verkabelung von Energiemessventil bis zum GA-Netzwerk
 - Vergabe der IP-Adresse mittels Toolsoftware
 - Einstellen aller erforderlicher Parameter (Hydraulisch, Elektrisch und Netzwerktechnisch)
 - Übergabe relevanter Regelparameter an geräteinterner Regelung über BACnet
 - Funktionstest
 - Inbetriebnahme der Aufschaltung gemeinsam mit dem Lieferanten
- Gewerk
Lüftung / RLT und Heizung

1 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0140		Projektentwicklung und Koordination pro (physikalischen) Informationspunkt Projektentwicklung und Koordination pro (physikalischen) Informationspunkt für den Liefer- und Leistungsumfang, bestehend aus: - Aktualisieren der Informationslisten - Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten - Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen - Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten - Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber - Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen - Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen - Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke - Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken - Abstimmung und Festlegung von		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Einbau- orten für Geber und Stellgeräte (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Teilnahme an vereinbarten gewerke- spezifischen Baustellenbesprechungen - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen		
	125 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0150		Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (physikalischen) Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (physikalischen) Informationspunkt; einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie - Technische Klärung - Projektierung, - Test der Funktionen - Dokumentation Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen nach DIN16484-2 und entsprechend der GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5 für: Physikalische Ein-/Ausgabefunktionen - 1.1 Binäre Ausgabe Schalten - 1.2 Analoge Ausgabe Stellen - 1.3 Binäre Eingabe Melden - 1.4 Binäre Eingabe Zählen - 1.5 Analoge Eingabe Messen Management-Funktionen - 7.1 Ein-Ausgabe Objekttyp - 7.2 Komplexer Objekttyp - 7.3 Ereignis Langzeitspeicherung - 7.4 Historisierung in Datenbank 125 St		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0160	Inbetriebnahme Automationsstation pro			
	(physikalischen) Informationspunkt			
	Inbetriebnahme Automationsstation pro			
	(physikalischen) Informationspunkt			
	bestehend aus:			
	- Anwenderprogramme prüfen			
	- Einstellung der Parameter			
	entsprechend			
	der Funktionsbeschreibung und			
	des			
	Regel- und Steuerungsverhaltens			
	- Einstellung der Feldgeräte			
	- Funktionstest der			
	angeschlossenen			
	Feldgeräte und			
	Informationspunkte			
	in der Automationsstation			
	- Erstellen eines Messprotokolls der			
	Soll- und Istwerte			
	- Abnahme und Übergabe des zu			
	liefernden			
	Systemes durch			
	stichprobenartigen			
	Funktionsnachweis sowie durch			
	entsprechende Systemprotokolle			
	125 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0170		Projektabwicklung und Koordination pro (kommunikativen) Informationspunkt Projektabwicklung und Koordination pro (kommunikativen) Informationspunkt für den Liefer- und Leistungsumfang, bestehend aus: - Aktualisieren der Informationslisten - Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten - Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen - Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten - Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber - Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen - Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen - Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke - Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken - Abstimmung und Festlegung von		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Einbau- orten für Geber und Stellgeräte (nur wenn Montage im Lieferumfang) - Teilnahme an vereinbarten gewerke- spezifischen Baustellenbesprechungen - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen		
	81 St		.....	.....
06.01.0180	Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (kommunikativen)	Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro (kommunikativen) Informationspunkt; einschließlich aller notwendigen Dienst- leistungen für eine funktionsfähige An- lage wie - Technische Klärung - Projektierung, - Test der Funktionen - Dokumentation Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der GA- Funktionsliste, Beiblatt 070-5 für: Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktionen - 2.1 Binärer Ausgabewert Schalten - 2.2 Analoger Ausgabewert, Stellen - 2.3 Binärer Eingabewert, Zustand - 2.4 Zählwerteingabe - 2.5 Analoger Eingabewert Messen Management-Funktionen - 7.1 Ein-Ausgabe Objekttyp - 7.2 Komplexer Objekttyp - 7.3 Ereignis Langzeitspeicherung - 7.4 Historisierung in Datenbank		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

81 St

06.01.0190

**Inbetriebnahme
Automationsstation pro**

**(kommunikativen)
Informationspunkt**

Inbetriebnahme
Automationsstation pro

(kommunikativen)
Informationspunkt

bestehend aus:
- Anwenderprogramme prüfen
- Einstellung der Parameter
entsprechend
der Funktionsbeschreibung und
des
Regel- und Steuerungsverhaltens
- Einstellung der Feldgeräte
- Funktionstest der
angeschlossenen
Feldgeräte und
Informationspunkte
in der Automationsstation
- Erstellen eines Messprotokolls der
Soll- und Istwerte
- Abnahme und Übergabe des zu
liefernden
Systemes durch
stichprobenartigen
Funktionsnachweis sowie durch
entsprechende Systemprotokolle

81 St

06.01.0200

**Aufschalten von
DDC-Datenpunkten auf**

WEB- Controller

Aufschalten von
DDC-Datenpunkten auf

WEB- Controller

einschließlich aller erforderlichen
Dienstleistungen.

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	206 St		.....	.....
06.01.0210	GMS - Bilderstellung für zentrale Anlage			
	Standard Bibliothek			
	GMS - Bilderstellung für zentrale Anlage			
	Standard Bibliothek			
	Bilderstellung erfolgt auf Grundlage des Regelschemas aus Symbolen des Standards DIN 19227. Bedienung über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen oder Anlagenteile. Für alle Adressen ist wahlweise die technische oder Benutzeradresse in einem Zusatzfenster (Tooltip) gezeigt.			
	11 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0220		Funktionsprüfung und 1:1-Datenpunkttest Physikalische und kommunikative Funktionsprüfung und 1:1-Datenpunkttest Physikalische und kommunikative Datenpunkte zwischen allen vom AN und Fremdgeräten gelieferten Feldgeräten (z.B. STB, Pmin, Pmax, Druckaufnehmer, Temperaturfühler, Pumpen, Druckhaltung, Entgasungen und dergleichen) und der übergeordneten Gebäudeleittechnik im Beisein des Anlagenbetreibers sowie dem Errichter der übergeordneten Gebäudeleittechnik. Die Einzelprüfung der Informationen und Funktionen aller Datenpunkte der GA durch den AN (ergänzend zur DIN 18386 3.4) ist mit den beteiligten Gewerkefirmen und dem Betreiber abzustimmen. Vom AN GA ist entsprechendes Fachpersonal zur Auslösung von Stör- und Betriebszuständen und zur Funktionsprüfung an allen vom AN oder Fremdgeräten gelieferten Feldgeräten beizustellen. Hierbei sind z.B. die Störmeldungen durch ausklemmen der Kabel, auch an Fremdgeräten (z.B. Pumpen, Druckhaltung usw.), zu erzeugen. Zusätzlich müssen alle Funktionen, wie z.B. Zeitprogramme, Folgeschaltungen und dergleichen getestet und mit Prüfprotokoll nachgewiesen werden. Umfassend: - 1:1-Datenpunkt-Test und		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Funktions- prüfung Überprüfung der Funktion eines Datenpunktes über alle Ebenen (Feld- bis Managementebene, d.h. von Sensor bis GLT bzw. von GLT bis Aktor) und Einstellen der erforderlichen Parameter - Dokumentation dieser Prüfung in Form eines Prüfprotokolls mit Angabe von: + Datenpunktbezeichnung (Klartext) + Datenpunkt-Keyname + Prüfdatum + Name des Prüfers + Ergebnis der Prüfung Der Funktionstest und 1:1- Datenpunkt- prüfung ist in einem Protokoll zu dokumentieren. Das Vorliegen der Einzelprüfungsprotokolle ist Voraussetzung für die Abnahme. Softwaredatenpunkte und notwendige kommunikative Funktionen, auch für das Datenkommunikationsprotokoll BACnet nach DIN EN ISO 16484-5, werden nicht separat vergütet und sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.		
	1	psch	.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0230	Montageplanung Für die Genehmigung der Montageplanung Für die Genehmigung der Montageplanung legt der Auftragnehmer folgende Unterlagen vor: 1. Funktionsbeschreibung (Pflichtenheft) der - in der GA-Funktionsliste - in den entsprechenden Regelschemata - in diesem Leistungsverzeichnis geforderten Leistungen. 2. Grundrisse und Montageunterlagen inkl. Eintragung von MSRGerätschaften 3. Schaltpläne der geplanten Schaltschränke 4. Umsetzung der vorgegebenen Benutzeradressstruktur mittels EDE-Listen mit allen vorgesehenen BACnet-Objekten. Auf ungeklärte Fragen zur Funktion geht der AN in den Vorbemerkungen des zu erstellenden Pflichtenhefts detailliert ein. Auf Abweichungen zu den beschriebenen Sicherheitsfunktionen oder zu den im Leistungsverzeichnis als Bedarf formulierten Anforderungen wird in den Vorbemerkungen zum Pflichtenheft vom AN explizit hingewiesen. Alternative Lösungen werden im Pflichtenheft vom AN beschrieben. Abweichungen und alternative Lösungen werden vom Auftraggeber (AG) im Rahmen der Freigabe des Pflichtenhefts geprüft und ggf. genehmigt.			

1 psch

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0240	Einmalige Abnahme und Übergabe des			
	Liefer- und Leistungsumfanges			
	Einmalige Abnahme und Übergabe des			
	Liefer- und Leistungsumfanges			
	unter Betriebsbedingungen an den Auftraggeber, in Anwesenheit des Auftragnehmers.			
	In der Leistung sind enthalten			
	- Abnahmeprotokolle			
	- Übergabe der Dokumentation			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0250	Erstellen EDE-Liste zum Austausch von BACnet-Adressen, Erstellen EDE-Liste zum Austausch von BACnet-Adressen, für den gesamten Leistungs- und Liefer- umfangs. Engineering Data Exchange als Excel- Liste mit allen physikalsichen und vir- tuellen DP in standardisierter Form zum Austausch projektspezifischer Adressen. Vollständig ausgefüllt, inklusive aller Pflicht- und freiwilligen Felder ein- schließlich der angefügten Einheiten- und Zustandstexttabellen. Folgende Informationen sind zu jedem BACnet-Objekt anzugeben: # in Pflichtfeldern (mandatory): - technische Objektnamen, -Adressen und Objekttypen - Benutzeradresse (keyname) # in freiwilligen Feldern (optional) - Klartext zum Objekt (description) - physikalische Einheit (unit) - Zustandstexte (state text) - obere und untere Alarmgrenzen (high limit, low limit) - Bereichsgrenzen, Wertebereich (max/min present value) - Lese/Schreibrecht auf das Objekt (commandable) 1 psch			
06.01.0260	Testen der Datenpunkte mit der Leittechnik Testen der Datenpunkte aus den EDE-Listen in Zusammenarbeit mit dem Ersteller der Gebäudeleittechnik und Sicherstellung der ordnungsgemäßen Übergabe. 206 St			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.01.0270	Die Software der Unterstationen ist			
------------	--	--	--	--

zwingend den Betreiber zu übergeben

Nach Abschluß der Arbeiten sind die Projektierungsdaten unverzüglich in der Projektsicherung des AG zu hinterlegen. Sollte zum Beginn der Programmerstellung noch keine detaillierten Vorgaben vom AN vorliegen, so stimmt sich der AN direkt mit dem Lieferanten des Managementsystems ab.

1 St

.....

06.01.0280	Anlagenkennzeichnungsschlüssel abstimmen			
------------	---	--	--	--

Der in den vorhandenen Anlagen bereits genutzte AKS ist mit der Auftragnehmerin und den Fachbeteiligten abzustimmen. Alle vorhandenen und alle neuen Anlagen und Feldgeräte sind entsprechend zu benennen.

1 psch

.....

Feldgeräte

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0290		Kanalrauchmelder 24V KRM-2X-DZ-MOD 0.6		
		bauteilgeprüft, DIBt-Zulassung		
		Bauteilgeprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutzklappen DIBt-Zulassung Nr.Z-78.6-249 für jährliche Wartung Für den Einsatz in Lüftungskanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2- stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Mit RS 485- Schnittstelle, die mit der Anzeigen- einheit AZE oder direkt mit einer Automations- station kommuniziert. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang. Anschlussverschraubung: 3 x M 16 Abmessungen ohne Rohr: 166 x 257 x 77 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -20...+50° C, Zulässige Luftfeuchtigkeit 10 - 95% nicht kondensierend Strömungsgeschwindigkeit 1-20m/s Schutzart: IP 65, mit WDG IP 65 Datenblatt Nr. 41351		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0300	Witterungsfühler Messelement Ni 1000 Ohm			
	Witterungsfühler Messelement Ni 1000 Ohm in Kunststoffgehäuse Technische Daten: Schutzart: IP 54 Verwendungsbereich: -30...+70 GradC Anschluss: 2-adrig			
	4 St		.....	.....
06.01.0310	Tauchtemperaturfühler mit Schutzrohr tauschen			
	vorhandenen Tauchtemperaturfühler tauschen,			
	neu: Tauchtemperaturfühler mit Schutzrohr Ni1000, Eintauchtiefe 100 mm			
	Schutzart: IP42 Gewindenippel: PN 10, G 1/2A Messelement: Ni 1000 Ohm Verwendungsbereich: -30...+130 GradC Zul. Umgebungstemperaturbereich am Anschlußkopf: -40...+70 GradC Anschluss: 2-adrig			
	14 St		.....	.....
06.01.0320	Tauchtemperaturfühler ohne Schutzrohr			
	Ni1000, Eintauchtiefe 150 mm			
	Tauchtemperaturfühler ohne Schutzrohr Ni1000, Eintauchtiefe 150 mm			
	Schutzart: IP 42 IP 54 mit Kabelverschraubung Messelement: Ni 1000 Ohm Verwendungsbereich: -30...+130 GradC Anschluss: 2-adrig			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.0330	Elektro. 3-Wege Ventil, nur Antrieb tauschen			
	Antrieb von vorhandenen 3-Wege-Mischern tauschen.			
	Vorhandene Antriebe: Centra Line von Honeywell CLLA20-10NSR6 24 V 50/60 Hz 5 VA 0-10 V / 2-10 V 600 N 20 mm / 0,1min @50 Hz			
	Abklemmen und Demontage des vorh. Antriebs, Montage des neuen Antriebs und Auflegen der Steuerleitung.			
	Betriebsspannung: 24 V AC/DC, 50/60 Hz Steuersignal analog:0/2...10VDC;4..20mA Rückmeldung analog:0/2...10VDC;4..20mA Kommunikation: BACnet / IP Ethernet: 2 x RJ45-Buchse Gehäuseschutzart: IP 54 (IEC 529) Schutztülle/-kappe für RJ45 beiliegend Schutzklasse: III(IEC730-1)(Kleinspan.) Umgebungsbed. Betrieb nach EN 60731-3-3 Temperatur (allgemein) – 5 .. 55 Grad C Feuchte (ohne Betauung) 5..95% r.F. Hochauflösender Stellantrieb Laufzeit:90 s/Drehwin. 90			
	15 St		.....	.....
06.01.0340	Raumtemperaturfühler			
	Raumtemperaturfühler			
	Messelement Ni 1000 innerhalb des Gehäuses Zeitkonstante 420 s Messbereich 0 - 50°C Gehäuse Farbe weiß IP 30 Abmessung ca. 90 x 100 x 32 mm			
	3 St		.....	.....
Summe 06.01	ASP06 - BT C			.....

06.02 **Brandschutzklappen Feldgeräte**

LV-Datum:

Seite 140 von 202

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR		
06.02.0010	BSK-Meldemodul mit 8 Eingängen, IP65 BSK-Meldemodul mit 8 Eingängen, IP65 zur Überwachung von federbetriebenen Brandschutzklappen oder Aufnahme und Verarbeitung von Meldungen aus BMA und Drittsystemen. Das Meldemodul besitzt 8 auf Unterbruch und Kurzschluss überwachte Kontakteingänge. Die Eingänge sind unabhängig voneinander über die DDC-Unterstation für Zustands- oder Alarmmeldungen konfigurierbar. Technische Daten: - Integr. Kurzschlusstrenner - Zustandsanzeige mit LED - Anschlussklemmen: 0,2 bis 1,5 qmm - Einsatztemperatur: -25 bis +60°C - Feuchte: 95 % rel. - EMV- Verträglichkeit: 50 V/m - Schutzart: IP65 im Gehäuse - Kommunikationsprotokoll: FDnet 5 St				.....	.....
06.02.0020	BSK-Modul für 1 mot. BSK, IP65 BSK-Modul für 1 mot. BSK, IP65 zur Ansteuerung und Überwachung von bis zu 1 motorisch betriebenen Brandschutzklappe. 2 Kontakteingänge für Zustandsmeldungen 2 potenzialfreie Relaisausgänge sonst wie zuvor beschrieben. 15 St				.....	.....
06.02.0030	Dienstleistung BSK-Steuermodule betriebsfertig einrichten Montage und Anschluss der BSK-Melde- und Steuermodule für 1 mot. BSK (2 DI, 2 DO) an den bauseits vorgegebenen Einbauorten, an Ringbusleitung und bauseitigen BSK-Antrieb anklebmen und betriebsfertig einrichten. Funktionstext und Überprüfung der Anzeigen. 20 St				.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.02.0040	BSK Klappenprüfcheck 1:1 Punkttest			
	BSK Klappenprüfcheck 1:1 Punkttest Überprüfung MSR-Geräte mit DDC-Station auf bestimmungsgemäße Funktionen.			
	- Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern. - Überprüfen der Softwarekopplung mit der MBE 1:1-DP-Check.			
	70 St		.....	.....
Summe 06.02	Brandschutzklappen Feldgeräte			.....
Summe 06	Automationseinrichtungen BT C			.....
07	Schaltschränke BT C			
07.01	ASP06 - BT C			
07.01.0010	Standschrank, BxHxT=800x2000x400 mm, Sockel 400 mm			
	Standschrank, BxHxT=800x2000x400 mm als Anreih- oder Einzelgehäuse			
	mit folgenden technischen Eigenschaften, Einbauten und Zubehör: Bauform: Gerüstbauweise Farbe: RAL7032 / RAL7035 (Pulverlackierung, strukturierte Oberfläche). Gerüst: geschweißtes oder geschraubtes Gerüst aus sendzimirverzinkten Stahlblech (Mindeststärke 2,5mm) mit einer zusätzlichen Pulverbeschichtung, für Aufbau mit Modulabstand 20 mm, minimale Durchtrittsbreite für frontale Einbauten = Schrankbreite minus 60mm, Montage der Umhüllungsteile mit selbstfurchenden Schrauben (M5), Sicherstellung der Erdung der Umhüllungsteile über die selbstfurchenden Schrauben (gemäß VDE0660 Teil 500/04.91, Abschnitt 8.2.4.2,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		IEC439-1, second edition 1985, par. 8.2.4.2 und VDE 0100 Teil 410 /11.83), zulässiges Ausbaugewicht W 700kg, inkl. Transportösen. Tür: einflügelige Tür bzw. ab Schranksbreite 1000mm Doppelflügeltür, feststehende Zierblende oberhalb der Tür für Beschriftungen und Meldegeräte, Entfernen der Tür mittels zwei Bolzen, Öffnungswinkel min. 180° (bei angereihten Schränken mind. 135°), mit Schaltplantasche in ausreichender Menge. Seitenwände und Rückwand: geschlossen, IP55, bei Anreihung von mehreren Gehäusen Seitenwände in ausreichender Menge. Dach, mit Kabeleinführung: glatt und aus sendzimirverzinkten Stahlblech mit Kabelverschraubungen gemäß Schaltplan mit 10% Reserve Boden, Sockel mit Kabeleinführung: Sockelhöhe 400 mm mit Standfüßen, Front-, Rück- und Seitenblenden bei Anreihung von mehreren Gehäusen Seitenblenden in ausreichender Menge, Kabelabfangschiene und Rangierkanal. Montageplatte: für Schrankrückwand, verzinkt. Beleuchtung: Schaltschrank-Innenbeleuchtung mit Steckdose, Ein-/Ausschalter, RCD/LS-Schalter, (1P+N, Typ A, 30 mA, B- Char, In: 10 A, Un AC: 230 V), Türkontaktschalter, kurzschlußfester Leitung und Abgriff vor dem Hauptschalter. inkl. allem Zubehör, Einbau und Verdrahtungen der Geräte und Teile, Bezeichnung aller Betriebsmittel gemäß Schaltplanunterlagen, Kabelkanäle, bezeichnete Reihen-, Nullleitertrenn- und Schutzleiter trennklemmen für alle nach außen führenden Leitungen.		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Eine Platzreserve von 20% ist zu berücksichtigen.		
	2 St		.....	.....
07.01.0020	Schrankbelüftung für Tür-oder			
	Seiteneinbau			
	Schrankbelüftung für Tür-oder Seiteneinbau			
	passend zu vorgenanten Schaltrank, Schutzart IP 54, bestehend aus: 1x Temperaturregler / Thermostat Einstellbar, Temperaturberich +35°C, Einstellbereich min. +/-15k 1x Filter, 1x Filtermatte 1x Sicherungsautomat mit Hilfskontakt, Preis pro Anreih- oder Einzelgehäuse			
	1 St		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.01.0030 **Netzeinspeisung 400 V / 3 x
63 A für**

Türbedienung, mit

Leistungsselbstschalter

Netzeinspeisung 400 V / 3 x
63 A für
Türbedienung, mit
Leistungsselbstschalter

bestehend aus:

- 1x Sicherung 3-pol. mit Zubehör
- 1x Lasttrennschalter mit Zubehör
- geeignet als Haupt-, NOT-AUS-,
- Reparatur- und Umschalter für
- motorische Lasten und Energie-
- verteilung, nach IEC 60947-3,
- DIN VDE 0660 Teil 107 (EN
- 60947-3),
- Betätigungselement: Türdrehgriff,
- Polzahl: 4p (3p+N),
- Bemessungsspannung Ue: min.
- 690 V,
- Umgebungstemperatur: -25 °C bis
- 70 °C
- Schutzart: IP 20,
- min. anschließbaren Hilfskontakte:
- 1 Wechsler
- 3x L-Klemme,
- 1x N-Klemme,
- 2x PE-Klemme.

1 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.01.0040	Kombi-Ableiter 4 polig für die Schaltschrankeinspeisung, Kombi-Ableiter 4 polig für die Schaltschrankeinspeisung, steckbarer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme, mit Fernmeldekontakt, Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11, Höchste Dauerspannung min. 255 Vac Schutzpegel <= 1,5 kV Nennableitstoßstrom 20 kA Kurzschlußfestigkeit 50 kAeff Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4			
------------	--	--	--	--

1 St		
-------------	-------	-------

07.01.0050	Überspannungsschutz 2-pol. für 24V Steuerspannung Überspannungsschutz 2-pol. für 24V Steuerspannung 2-polig, modular, steckbar zum Schutz von Endgeräten mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11 Höchste Dauerspannung: 30 V AC/DC Gesamtableitstoßstrom: 2 kA Schutzpegel L/N: <= 0,18 kV Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4			
------------	--	--	--	--

2 St		
-------------	-------	-------

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0060	Überspannungsschutz 2-pol. für 230V			
	Steuerspannung			
	Überspannungsschutz 2-pol. für 230V Steuerspannung			
	2-polig, modular, steckbar zum Schutz von Endgeräten mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11 Höchste Dauerspannung: 255 V AC/DC Gesamtableitstoßstrom: 5 kA Schutzpegel L/N: < 1,25 kV Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4			
	2 St		.....	.....
07.01.0070	Hilfsspannungsversorgung 24 V / 500 VA			
	mit Trafo 230/24 V und Absicherung			
	Hilfsspannungsversorgung 24 V / 500 VA mit Trafo 230/24 V und Absicherung			
	1 St		.....	.....
07.01.0080	Hilfsspannungsversorgung 230 V/1600 VA			
	mit Trafo 400/230 V und Sicherung			
	Hilfsspannungsversorgung 230 V/1600 VA mit Trafo 400/230 V und Sicherung			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0090	Leistungsabgang bis 4 kW 230 V			
	Grundeinheit			
	Leistungsabgang bis 4 kW 230 V Grundeinheit			
	bestehend aus: 1 Sicherungslasttrenner 1-polig mit allem Zubehör 1 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	12 St		.....	.....
07.01.0100	Leistungsbaugruppe bis 5,5 kW 400 V			
	Grundeinheit			
	Leistungsbaugruppe bis 5,5 kW 400 V Grundeinheit			
	bestehend aus: 1 Sicherungslasttrenner 3-polig mit allem Zubehör 1 Leistungsschütz mit Hilfskontakt 3 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0110	Sicherungsabgang bis 10A 230 V mit			
	FI-Schutzschalter			
	Sicherungsabgang bis 10A 230 V mit FI-Schutzschalter			
	bestehend aus: 1 FI/LS-Schalter, 10A, 30mA, 1P+N, Charakteristik B, Typ F 1 Ausschalter AP mit Kontrollleuchte min. IP44 1 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	1 St		.....	.....
07.01.0120	Ansteuerung Antrieb stufenlos für z.B.			
	Klappen und Stellantrieb			
	Ansteuerung Antrieb stufenlos für z.B. Klappen und Stellantrieb			
	bestehend aus: 6 Klemmen / 2 PE-Klemmen			
	15 St		.....	.....
07.01.0130	Messeingang - passiv oder aktiv für z.B.			
	Sensoren			
	Messeingang - passiv oder aktiv für z.B. Sensoren			
	bestehend aus: 2 Klemmen / 1 PE-Klemmen			
	45 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0140	Ansteuerung Leistungsbaugruppe 1-stufig			
	Ansteuerung Leistungsbaugruppe 1-stufig			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütz			
	8 St		.....	.....
07.01.0150	Ansteuerung Leistungsbaugruppe stufenlos			
	für Frequenzumrichter / EC-Motoren			
	Ansteuerung Leistungsbaugruppe stufenlos für Frequenzumrichter / EC-Motoren			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütz 10 Klemmen / 1 N-Klemme / 1 PE-Klemme			
	1 St		.....	.....
07.01.0160	Leuchtdrucktaster 1-polig für Türeinbau			
	Leuchtdrucktaster 1-polig für Türeinbau			
	1 St		.....	.....
07.01.0170	Überwachen Sicherheitsfunktionen			
	Überwachen Sicherheitsfunktionen			
	bestehend aus: 1 Koppelrelais oder Hilfsschütze 2 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0180	Netzwiederkehr-Schaltung			
	Netzwiederkehr-Schaltung			
	bestehend aus:			
	1 Wischrelais			
	1 Koppelrelais oder Hilfsschütze			
	mit min. 8 Kreisen			
	1 St		.....	.....
07.01.0190	Phasenüberwachung, 3 Meldeleuchten 230			
	Sicherungen und Klemmen			
	Phasenüberwachung, 3			
	Meldeleuchten 230			
	Sicherungen und Klemmen			
	1 St		.....	.....
07.01.0200	Meldeeingang potentialfrei			
	Meldeeingang potentialfrei			
	bestehend aus:			
	2 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	34 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0210	Multifunktionsmessgerät 3-phasig für			
	Türeinbau, zur Messung von			
	Multifunktionsmessgerät 3-phasig für Türeinbau, zur Messung von			
	Schein- / Wirk- / Blindenergie / cos phi, Oberschwingungen: 2. - 64., THD, Klasse 0,2 gem. IEC61557-12 bzw. Klasse 0,2S gem. IEC62053-22, geeignet für Stromwandler X/1A. Erweiterbar um: - N-Leiter Messung - Kommunikationsmodul - Digital Ein- / Ausgänge inkl. allem Zubehör			
	1 St		.....	.....
07.01.0220	Kommunikationsmodul Modbus TCP für			
	Multifunktionsmessgerät			
	Kommunikationsmodul Modbus TCP für Multifunktionsmessgerät			
	1 St		.....	.....
07.01.0230	Stromwandler 50/1A, 1,2VA Klasse 1			
	Stromwandler 50/1A, 1,2VA Klasse 1			
	3 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0240	Touchscreen/Bediengerät (Beistellung) in			
	Tür einbauen und verdrahten			
	Touchscreen/Bediengerät (Beistellung) in Tür einbauen und verdrahten			
	1 St		.....	.....
07.01.0250	Ethernet-Switch (Beistellung) auf			
	Montageplatte montieren und verdrahten			
	Ethernet-Switch (Beistellung) auf Montageplatte montieren und verdrahten			
	1 St		.....	.....
07.01.0260	Schaltschrankplanung für vorgenannten			
	Schaltschrank/-schränke			
	Schaltschrankplanung für vorgenannten Schaltschrank/-schränke			
	Planung mit CAD-System erstellt, bestehend aus: - Stromlaufpläne mit Betriebsmittel- kennzeichnung nach DIN EN 81346, - Belegungspläne - Schaltschrankansicht (Außen und Innen) - Revisionspläne - Stücklisten - Kabellisten und Klemmenplan - Dokumentation in 2-facher Papier Ausführung und 1-fach per EDV Medium Preis pro Schaltschrankfeld/Wandschrank			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.01.0270	Schaltschrank-Transport und Montage für			
------------	--	--	--	--

**vorgenannten
Schaltschrank/-schränke**

Schaltschrank-Transport und
Montage für
vorgenannten
Schaltschrank/-schränke

bestehen aus:

- Transport bis zur Verwendungsstelle
 - Ausrichten und Befestigen auf dem Montagesockel
 - bei Anreihschränken
 - das folgerichtige Aufstellen
 - das mechanische und elektrische Verbinden der Transporteinheiten
 - bei Wandschränken
 - das Aufhängen und Ausrichten
- Preis pro
Schaltschrankfeld/Wandschrank

1 St

.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.01.0280	Inbetriebnahme für vorgenannten Schaltschrank/-schränke			
------------	--	--	--	--

Inbetriebnahme für
vorgenannten
Schaltschrank/-schränke

bestehend aus:

- Prüfen der angeschlossenen
Antriebe
(Pumpen, Ventilatoren, Ventile
etc.)
auf richtige Drehrichtung
 - Messung der Motor-Nennströme
und Ein-
stellung der Schutzeinrichtungen
 - Funktionsprüfung der
elektromechanischen Schalt- und
Steuerungsabläufe
 - Funktionsprüfung aller
elektromechanischen Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsprüfung von
Fernbedienungen
 - Funktionsprüfung und
Parametrierung
der Frequenzumrichter
- Nach Abschluss der Inbetriebnahme
ist
ein Messprotokoll der Istwerte zu
er-
stellen.
Preis pro
Schaltschrankfeld/Wandschrank

1 St

.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0290	Messung für vorgenannten			
	Schaltschrank/-schränke			
	Messung für vorgenannten Schaltschrank/-schränke			
	gemäß DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105 und DGUV V3, für die gesamte elektrische Anlage / Gebäudeautomation ASPs einschließlich der zugehörigen angeschlossenen Kabel und Leitungen.			
	Es sind folgenden Angaben und Messwerte mindestens zu erstellen:			
	Besichtigen:			
	- Schutz gegen elektrischen Schlag durch Abdeckungen und Umhüllungen (Basisschutz),			
	- Schutz gegen thermische Einflüsse,			
	- Vorhandensein von Brandschottungen und anderen Vorkehrungen gegen die Ausbreitung von Feuer,			
	- Auswahl der Kabel, Leitungen und Stromschienen nach Strombelastbarkeit und Spannungsfall,			
	- Auswahl und Einstellung von Schutz- und Überwachungseinrichtungen,			
	- Auswahl der Betriebsmittel unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse, beispielsweise der IP-Schutzart,			
	- Kennzeichnung der Neutral- und Schutzleiter sowie der Stromkreise, Sicherungen, Schalter und Klemmen,			
	- Vorhandensein und Vollständigkeit der Dokumentationen und Schaltungsunterlagen,			
	- ordnungsgemäße Ausführung aller elektrischen Verbindungen.			
	Erproben und Messen:			
	- Durchgängigkeit der Schutzleiter, des Schutzpotentialausgleichs und des zusätzlichen Schutzpotentialausgleichs			
	- Isolationswiderstand,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Trennung der Stromkreise bei SELV, PELV oder Schutztrennung, - Widerstände von isolierenden Fußböden und Wänden, - Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung, - Wirksamkeit der zusätzlichen Schutzmaßnahmen - Polarität der Spannung, - Drehfeldrichtung an Drehstrom-Steckdosen, - Prüfung des ordnungsgemäßen Betriebs und der Funktion, - Einhaltung des max. zulässigen Spannungsfalls. Die gewonnenen Messwerte sind pro Kabel und mit den Daten der Besichtigungen und Erprobungen in einem Messprotokoll zusammenzustellen und zu dokumentieren. Preis pro Schaltschrankfeld/Wandschrank		
	1 St		.....	.....
07.01.0300	Anklemmen einer Leitung beidseitig			
	Anklemmen einer Leitung beidseitig			
	140 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0310	Kennzeichnungsschild für Schaltanlage			
	Kennzeichnungsschild für Schaltanlage			
	Ausführung als graviertes Kunststoffschild zur ortsbezogenen Kennzeichnung von MSR-Schaltschränken, Abmessungen: Höhe 100 mm, Länge nach Erfordernis, Anbringungsort: obere Ecke der feststehenden Zierblende oder Schaltschranktüre.			
	2 St		.....	.....
07.01.0320	Kabelbezeichnungsschild			
	Kabelbezeichnungsschild			
	zur Befestigung am Kabel unverlierbar angebracht. 2-zeilige Beschriftung für inhaltliche und räumliche Zuordnung gemäß den Schaltunterlagen oder nach Vorgaben vom Regellieferanten, inkl. Montage und Befestigungszubehör Zur Genehmigung muss ein Muster vorgelegt werden.			
	280 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0330	Bezeichnungsschild für Feldgerät			
	Bezeichnungsschild für Feldgerät			
	zur Befestigung am Kabel, unverlierbar angebracht. 4-zeilige Beschriftung für folgende inhaltliche und räumliche Zuordnung: - Anlage der Gebäudeautomation - Benutzeradresse - Informationsschwerpunkt / Automationsstation - Schaltschrankfeld und Betriebsmittelkennzeichen inkl. Montage und Befestigungszubehör Zur Genehmigung muss ein Muster vorgelegt werden.			
	181 St		.....	.....
07.01.0340	Abzweigdose ca. 90 x 90 mm			
	Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage			
	Abzweigdose ca. 90 x 90 mm Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage			
	einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.			
	26 St		.....	.....
07.01.0350	Netzwerkanschlußdose Cat. 8.2, 2xRJ45			
	Hutschien, Vollschildung			
	Netzwerkanschlußdose Cat. 8.2, 2xRJ45			
	Hutschien, Vollschildung			
	1 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.0360	Auflegen einer Netzwerkeitung beidseitig			
	Auflegen einer Netzwerkeitung beidseitig			
	einschließlich aller notwendigen Beschriftungsarbeiten			
	1 St		.....	.....
07.01.0370	Messen der Datenkabel je Verbindung,			
	nach ISO/IEC 11801/EN 50173,			
	Messen der Datenkabel je Verbindung,			
	nach ISO/IEC 11801/EN 50173,			
	es sind folgenden Angaben und Messwerte zu erstellen:			
	Verwendetes Messgerät,			
	Verdrahtung,			
	Länge der Adernpaare,			
	Laufzeit und Laufzeitdifferenz,			
	Gleichstromwiderstand der Adernpaare,			
	Dämpfung,			
	Übersprechen (NEXT),			
	Übersprechen am fernen Ende (FEXT),			
	Reflektion (Return Loss),			
	Dämpfungs-Übersprech-Verhältnis (ACR),			
	Dämpfungs-Übersprech-Verhältnis am			
	fernen Ende(ACR-F / ELFEXT),			
	Leistungssumme des Übersprechens (PSNEXT),			
	Leistungssumme des Dämpfungs-Übersprech-Verhältnissen (PSACR),			
	Leistungssumme des Dämpfungs-Übersprech-Verhältnis am fernen Ende (PSACR-F)			
	Prüfdatum und Prüfer.			
	Die gewonnenen Messwerte sind pro Kabel			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		in einem Messprotokoll zusammenzustellen und zu dokumentieren.		
	1 St		.....	.....
07.01.0380	Patchkabel Cat. 8.2, bis 3m Länge RJ45			
	Stecker			
	Patchkabel Cat. 8.2, bis 3m Länge RJ45			
	Stecker			
	2 St		.....	.....
07.01.0390	Wartungsschalter bis 5,5 kW 400 V			
	3-polig, mit Hilfskontakt			
	Wartungsschalter bis 5,5 kW 400 V 3-polig, mit Hilfskontakt			
	für Rückmeldung, Ausführung als Lasttrennschalter, Drehantrieb, rot/gelb Anzahl der Hilfskontakte: 1Ö & 1S Verriegelung in Null-Stellung, Isolierstoffgehäuse IP65; nach IEC 60947-3, DIN VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3)			
	1 St		.....	.....
07.01.0400	Bestandsprüfung vorhandener Schaltschränke			
	Bestandsprüfung auf der Baustelle vor Ausführung.			
	Es wurde eine Bestandsdurchsicht der vorh. Schaltschränke durchgeführt. Dabei erfolgte ein Abgleich der vorhandenen Schaltpläne und technischen			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Dokumentationen mit dem tatsächlichen Ist-Zustand vor Ort. Es wurde festgestellt, dass die in den Schaltschränken hinterlegte Dokumentation in einem sehr schlechten Zustand ist. Zudem sind diese unvollständig und entsprechen nicht dem aktuellen Anlagenstand. Eine eindeutige Zuordnung sowie Verlässlichkeit der Unterlagen ist somit nicht gegeben. Die Bestandsprüfung betrifft zwei Schaltanlagen - Heizung, Größe ca. 1 x 2 m, ca. 10 Regelkreise - Lüftung, Doppelschrank, Größe ca. 2 x 2 m Alle im Betrieb befindlichen Anlagen sind auf den neuen ASP06 zu übernehmen. Die Bestandsprüfung ist zu dokumentieren und der Auftraggeberin zu übergeben. 1 psch	.....	.....
07.01.0410		Beschriftung, abklemmen und zurückziehen vorh. Kabel Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel beschriften, abklemmen und aus den Bestandsschaltschränken zurückziehen. Die Kabel sind für den Anschluss an den neuen Schaltschrank zu sichern. Eine Mehraufwand, der aus fehlerhafter Beschriftung oder ungenügender Sicherung der Kabel entsteht, geht zu Lasten des Auftragnehmers. 70 St	.....	.....
07.01.0420		Beschriftung, abklemmen u. sichern vorh. Kabel an Feldg. Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel beschriften und von den Feldgeräten abklemmen. Die Kabel sind für den Anschluss an die neuen Feldgeräte zu sichern. Eine Mehraufwand, der aus fehlerhafter Beschriftung oder ungenügender Sicherung der Kabel entsteht, geht zu Lasten des Auftragnehmers. 70 St	.....	.....
07.01.0430		Prüfen und abklemmen vorh. Kabel Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel prüfen. Vorhandene Abgänge aus den Schaltanlagen und Kabel		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		ausklingeln und und aus den Bestandsschaltsschränken zurückziehen. Die Kabel sind für den Anschluss an den neuen Schaltschrank zu sichern. Eine Mehraufwand, der aus fehlerhafter Beschriftung oder ungenügender Sicherung der Kabel entsteht, geht zu Lasten des Auftragnehmers.		
	70 St		.....	.....
07.01.0440		Prüfen vorh. Kabel Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel prüfen. Bauseits verlegte Kabel ausklingeln und Beschriftung prüfen. Die Kabel sind für den Anschluss an den neuen Schaltschrank zu sichern.		
	50 St		.....	.....
07.01.0450		Verlängern vorh. Kabel bis 4 x 1 Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel fachgerecht verlängern. Einschl. aller Verbindungs- und Isolationsmaterialien. Einschl. Übertragung der Kabelbeschriftung. Anzahl Adern: bis 4, Querschnitt: bis 1		
	20 St		.....	.....
07.01.0460		Verlängern vorh. Kabel bis 8 x 0,8 Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel fachgerecht verlängern. Einschl. aller Verbindungs- und Isolationsmaterialien. Einschl. Übertragung der Kabelbeschriftung. Anzahl Adern: bis 8, Querschnitt: bis 0,8		
	10 St		.....	.....
07.01.0470		Verlängern vorh. Kabel bis 16 x 0,8 Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel fachgerecht verlängern. Einschl. aller Verbindungs- und Isolationsmaterialien. Einschl. Übertragung der Kabelbeschriftung. Anzahl Adern: bis 16,		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Querschnitt: bis 0,8		
	10 St		.....	.....
07.01.0480	Verlängern vorh. Kabel bis 4 x 2,5			
	Vorhandene Leistungs- und Steuerkabel fachgerecht verlängern. Einschl. aller Verbindungs- und Isolationsmaterialien. Einschl. Übertragung der Kabelbeschriftung.			
	Anzahl Adern: bis 4, Querschnitt: bis 2,5			
	20 St		.....	.....
07.01.0490	Schaltschränke freischalten			
	Schaltschränke freischalten, demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.			
	2 Schaltanlagen - Heizung, Größe ca. 1 x 2 m - Lüftung, Doppelschrank, Größe ca. 2 x 2 m			
	1 psch		.....	.....
07.01.0500	Verbindung zum vorh. Schaltschrank ISP 03			
	Verbindung zum vorhandenen Schaltschrank ISP 03			
	Die vorhandene Datenleitung ist beidseitig mit RJ45-Steckern CAT 7 zu versehen und in die Schaltschränke einzuführen.			
	Zwei Stecker RJ 45, CAT 7, montieren Datenleitung beidseitig in die Schaltanlagen einführen.			
	1 psch		.....	.....
Summe 07.01	ASP06 - BT C			.....
Summe 07	Schaltschränke BT C			.....
08	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT C			
08.01	Kabel / Leitungen halogenfrei - ASP06			
	Technische Forderungen			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

=====

Die Verlegearten von Kabeln sind teilweise im Ausschreibungstext zusammengefasst. Soweit nicht schon durch den Text hinreichend beschrieben, werden dazu folgende Erläuterungen gegeben

Ausschreibungstext

Verlegen unter Putz

Verlegeart

Verlegen unter Putz einschl. Entfernen von Wandunebenheiten einschl. Stemmarbeiten, soweit sie für die Einführung der Leitungen in Installationsgeräte erforderlich sind ohne Fräsarbeiten. Notwendige Schlitze und Durchbrüche sind jedoch, soweit sie bauseits erstellt werden, anzuzeichnen.

Sind Fräsarbeiten in der Position jedoch ausdrücklich vorgegeben, müssen diese auch ausgeführt werden.

Ausschreibungstext

Verlegen auf Putz mit Abstandsschellen oder mit Bügelschellen auf vorhandenen Ankerschienen, Kabelleiter.

Verlegeart

Verlegung mit Einfach- und Mehrfachabstandsschellen

Verlegung mit Bügelschellen auf Ankerschienen in Einfach- oder Mehrfachanordnung (Bündelung), Schienen sind separat ausgeschrieben.

Bei Einleiterkabeln sind Alu-Schellen

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		zu verwenden		
		Verlegung auf Kabelleiter oder -rinnen mit dazu passenden Befestigungsschellen (Bügelschellen).		
		Für Kabel/Leitungen mit Funktionserhalt sind Bügelschellen mit Langwannen einzusetzen.		
		Die Schellen sind mit einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.		
		Ausschreibungstext		
		in vorhandene Rohre und Kanäle		
		Verlegeart		
		Verlegung in Installationsrohren als Kunststoff- oder Stahlrohr, starr oder flexibel		
		Verlegung in Hohlprofilen		
		Verlegung in ungeteilten Kabelkanalformsteinen		
		Verlegung in Installationskanäle als Kunststoff-, Stahlblech- oder Aluminiumkanal		
		Verlegung in geschlossenen Fußbodenkanälen, Unterflur		
		Ausschreibungstext		
		auf vorhandene Kabelrinnen oder in offene Kanäle		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Verlegeart		
		Sortierte und geordnete Verlegung auf Kabelpritschen, -bahnen und Gitterrinnen. Sofern in der Ausschreibung Kabelleitern enthalten sind, müssen hier die dazu passenden Bügelschellen kalkuliert werden.		
		Verlegung in offenen Fußbodenkanälen		
		Verlegung in Installationsböden		
		Ausschreibungstext		
		oberhalb Zwischendecke mit Sammelbefestigung.		
		Verlegeart mit Sammelbefestigung und/ oder auch mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung oberhalb von Zwischendecken mit Kabelzug über vorhandene Tragkonstruktion oder Deckentragprofilen ohne Öffnen der Decken mit Sammelbefestigung aus Metall mit zugelassenen Dübeln z.B.: für LAR-Verlegung		
		Die Sammelhalter und das Befestigungszubehör sind mit einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.		
		Ausschreibungstext		
		Verlegen in Montagewänden		
		Verlegeart		
		Verlegung in Ständerwänden mit Hohlräumen vor deren endgültiger Fertigstellung, d.h. mit einseitiger Montagemöglichkeit		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Ausschreibungstext				
Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung				
Verlegeart mit Sammelbefestigung und/ oder auch mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung,				
sind Sammelbefestigung aus Metall mit zugelassenen Dübeln z.B.: für LAR-Verlegung				
Die Sammelhalter und das Befestigungszubehör sind mit einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.				
Bei der Unterputz-Montage ist auf eine senkrechte bzw. waagerechte Kabelführung zu achten. Die Befestigung der Kabel hat mit Schellen zu erfolgen, die Verwendung von Nägeln bzw. Gips als Befestigungsmaterial ist nicht gestattet.				
Kabelverlegungen innerhalb von abgehängten Decken sind so auszuführen, dass die Befestigung der Kabel an Bauteilen mit den vorbeschriebenen Befestigungsschellen erfolgt. Die ungeordnete Kabelverlegung innerhalb des Deckenhohlraumes ist nicht zulässig. Die Befestigung muss alle 0,5 m erfolgen.				
Vor Beginn der Montage von Aufputzinstallationen hat der Auftragnehmer unaufgefordert anhand von Montageplänen im Einvernehmen mit der Bauüberwachung festzulegen, wo Installationskanäle bei Mehrfachkabeln und wo Rohre bei Einfachkabeln eingesetzt werden. Hierbei ist der Auftragnehmer dafür verantwortlich, dass für den Auftraggeber die wirtschaftlichste Lösung gewählt wird. Die Festlegungen sind durch den Auftragnehmer in die Montagepläne zu übernehmen.				
Befestigungen durch Kleben von				

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Kabelhaltern sind nicht zulässig.		
		Ein eventuelles Schießen von Haltern ist nur in Abstimmung mit Fachplaner und Bauherrn eventuell zulässig.		
		Die ausgeschriebenen, halogenfreien Kabel mit der Zusatzbezeichnung ...FE180 müssen eine Funktionsfähigkeit im Brandfall von 30 bzw. 90 Minuten aufweisen. Dies ist auf Verlangen nachzuweisen.		
		Erfolgt dieser Nachweis nicht, oder nicht eindeutig, sind evtl. schon verlegte Kabel kostenlos auszutauschen, bzw. Kabel nach Vorgabe der Bauleitung zu verlegen.		
		Die Kabel mit Funktionserhalt müssen eine gemeinsame Zulassung in E30 bzw. E90 mit entsprechenden Verlegesystemen mit Funktionserhalt im Titel "Verlegesysteme" aufweisen.		
		Nachfolgende Kabel und Leitungen sind in Teillängen gem. den vorgenannten Verlegearten anzubieten.		
		Alle Kabel und Leitungen müssen der BauPVO entsprechen und eine CE-Kennzeichnung tragen und der harmonisierten Norm EN 50575 entsprechen		
		Alle vorgenannten Technischen Forderungen sind, falls nicht anders in den Texten beschrieben, vom Bieter in den Positionen einzukalkulieren und werden somit nicht separat vergütet.		
		Kabel und Leitungen in allen aufgeführten Verlegearten Diese sind folgende : In separat ausgeschriebenen oder vorhandenen Rohren In separat ausgeschriebenen oder vorhandenen Kabelrinnen In separat ausgeschriebenen oder vorhandenen Kanälen In separat ausgeschriebenen oder vorhandenen Kabelschlaufen		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		In separat ausgeschriebenen oder vorhandenen Sammelhaltern In vorhandene offene Kabelgräben In Hohlwänden Im Bereich von abgehängten Decken, mit Bestandsinstallationen Auf Putz einschl. Lieferung des Befestigungsmaterials Unter Putz, einschließlich Herstellen der Schlitze im Mauerwerk, Beton und sonstigen fachgerecht schlitzfähigen Wänden. auf Filigrandecken und anschließender Betonschüttung in bauseits erstellten Erdgraben Genereller Hinweis zur Leitungsführung : Die 230/400V~ Trasse ist generell getrennt von der Schwachstromtrasse zu verlegen / zu installieren ! Leitungen auf oder in Kabelbahnen / Sammelhaltern u.s.w sind entsprechend den Anforderungen der DIN VDE Normen zu verlegen. Insbesondere sind die Normen : DIN VDE 0100-520 (Biegeradien / Abstände) DIN VDE 0100-298 / 0100-430 / 0100-520 (Art / Häufung / Temperatur) sowie die dazu gehörigen Tabellen zu beachten. Alle Leitungen müssen gerade und dem Trassenverlauf folgend verlegt werden. Schlaufen / Umwicklungen / Knicke / großflächige Kreuzungen sind nicht erlaubt. Weiterhin dürfen bei der Belegung der Trassen die maximalen Außenmaße nicht überbaut werden. (Stichwort Kabelhügel / Beulen u.s.w) Weiterhin ist die aktuelle Ausführung der LAR zu beachten und umzusetzen. Die Decken im Bauteil G sind als Hohlkammerdecken ausgeführt. Die Befestigung hat mit den entsprechenden zugelassenen Dübeln nach Vorgabe des Statikers oder Architekten zu erfolgen.		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.01.0010	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J			
	3x1,5RE			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.			
	1000 m		.....	.....
08.01.0020	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J			
	3x2,5RE			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.			
	400 m		.....	.....
08.01.0030	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x1,5RE			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 58.			
	80 m		.....	.....
08.01.0040	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5RE			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 58.			
	30 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.01.0050	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H			
	2x2x0,8 Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd. halogenfrei			
	1800 m		.....	.....
08.01.0060	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H			
	4x2x0,8 Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd. halogenfrei			
	800 m		.....	.....
08.01.0070	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H			
	6x2x0,8 Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd. halogenfrei			
	300 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.01.0080	Kommunikationskabel halogenfrei			
	JE-H(ST)H 2x2x0,8 Bd Grau/Blau			
	Kommunikationskabel halogenfrei JE-H(ST)H 2x2x0,8 Bd Grau/Blau			
	Aufbau: massiver, blanker Cu-Leiter von 0,8 mm Durchmesser, Isolierhülle halogenfrei,			
	Adern zu Paaren verseilt. Ausführung 2 DA = Sternviererverseilung; Bündel aus 4 Paaren. Statischer Schirm aus kunststoffkaschierter Metallfolie mit Beidraht. Mantelfarbe: grau oder blau Verwendung: Die Industrieelektronik- Kabel werden zur Übertragung der BUS- Signale in der Gebäudetechnik speziell EIA-485, EIA-422 und EIA-232 zur Informationsverarbeitung und in Anlagen der Leistungselektronik für feste Verlegung in und außerhalb geschlossener Räume nach den Richtlinien der VDE 0815 verwendet.			
	250 m		.....	.....
08.01.0090	Datenkabel halogenfrei LiHCH 2 x 2 x			
	0,75 Paarweise verdreht, mit stat.			
	Schirm			
	Datenkabel halogenfrei LiHCH 2 x 2 x 0,75 Paarweise verdreht, mit stat. Schirm			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		für Fernsprech- und Signalübertragungen zur festen Verlegung Auf- oder Unterputz in trockenen und feuchten Räumen und im Freien. Abschirmungsgrad mind. 85% nach VDE 0814 / VDE 0295 / DIN 47100 Elektrische Daten: Leiterwiderstand: 26 Ohm/km Kapazität bei 800 Hz - Ader/Ader: 120 pF/m - Ader/Schirm: 260 pF/m - Kopplung zwischen Paaren 300 pF/m oder gleichwertig Halogenfrei		
	600 m		.....	.....
08.01.0100	Datenkabel Cat. 8.2 S/FTP 4x2xAWG feste			
	Verlegung, Halogenfrei,			
	Datenkabel Cat. 8.2 S/FTP 4x2xAWG feste Verlegung, halogenfrei, das Datenkabel geeignet für alle LAN- Netzwerke und Ethernet-Anwendungen bis 40GBase-T unb erfüllt folgende Anforderungen: Übertragungsverhalten gemäß: EIA/TIA-568 und TSB36 ISO/IEC 11801/EN 50173 (Link-Klasse G) Halogenfreiheit gemäß: IEC 60754-2 Flammwidrigkeit gemäß: IEC 60332-3-25 Kommunikationskabelanlagen gemäß: ISO/IEC 11801/EN 50173			
	300 m		.....	.....
08.01.0110	KNX/EIB-Busleitung halogenfrei			
	KNX/EIB-Busleitung, DIN VDE 0815			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		(VDE 0815), EIB-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd. Halogenfrei, Mantelfarbe grün		
	80 m		.....	.....
Summe 08.01	Kabel / Leitungen halogenfrei - ASP06			.....

08.02 **Verlegesysteme BT F
C**

Technische Forderungen

=====

Kabeltrassen (Kabelrinnen,
Gitterrinnen, Kabelleiter)
Es sind nur Kabeltrassen eines
einzigen Herstellers einzusetzen.
Horizontale und vertikale Versprünge
im Verlauf der
Kabeltrasse werden nicht besonders
vergütet. Die Kosten
sind in die Einheitspreise
einzurechnen.
Sendzimirverzinkung nach DIN EN
10142 wird hiermit als
Mindestforderung vorgeschrieben.
Schnittstellen an den Kabeltrassen
sind mit Zinkfarbe
nachzubehandeln.
Bühnenenden oder freibleibende
Schnittstellen sind
zusätzlich mit einem dauerhaften
Kantenschutz zu
versehen.
Die Anzahl der Aufhängungen ist den
Örtlichkeiten
anzupassen. Dabei sind die vom
Hersteller vorgegebenen
Regelabstände der Auflagen zu
beachten. Es ist auf eine
maximale Durchbiegung von 2 mm
bei der vorgegebenen
Belastung auszulegen.
Für die Befestigung der Stiele und
Ausleger an Decken
und Wänden sind nur Dübel mit
bauaufsichtlicher
Zulassung einzusetzen.
Die Befestigung darf nur über lösbare
Schrauben und nicht über Nägel
erfolgen.
Alle erforderlichen Form- und
Verbindungsteile sind in die
Einheitspreise mit einzukalkulieren.
Alle Stiele und C-Profilschienen sind
mit Schutzkappen aus dem

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Lieferprogramm des Herstellers auszuführen.		
		Alle vorgenannten Technischen Forderungen sind, falls nicht anders in den Texten beschrieben, vom Bieter in den Positionen einzukalkulieren und werden somit nicht separat vergütet.		
		Die Decken im Bauteil C sind zum Teil als Hohlkammerdecken ausgeführt. Die Befestigung hat mit den entsprechenden zugelassenen Dübeln nach Vorgabe des Statikers oder Architekten zu erfolgen.		
		Kabelrinnen		
		Höhe: 60mm		
08.02.0010		Kabelrinne gelocht Stahl bandverz H 60mm		
		B 200mm		
		Kabelrinne gelocht Stahl bandverz H 60mm B 200mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.		
		15 m	.....	.....
08.02.0020		Trennsteg H 60mm		
		Trennsteg zur Trennung von Kabeln und Leitungen mit unterschiedlichen Spannungen oder Funktionen.		
		Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346		
		Seitenhöhe: 60 mm		

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	15 m		.....	.....
	Formteile			
08.02.0030	Bogen Kabelrinne 90Grad waagerecht Stahl			
	bandverz H 60mm B 200mm			
	Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	2 St		.....	.....
08.02.0040	T-Abzweig Kabelrinne Stahl bandverz H			
	60mm B 200mm			
	T-Abzweig, für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	1 St		.....	.....
08.02.0050	Gelenkstück Kabelrinne Stahl bandverz H			
	60mm B 200mm			
	Gelenkstück, für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	1 St		.....	.....
	Ausleger			
	an Stielen			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.02.0060	Ausleger Stahl bandverz bis 3,5kN L			
	200mm an Stielen			
	Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 200 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.			
	2 St		.....	.....
	an Mauerwerk			
08.02.0070	Wandausleger für niedriger Bauhöhe 200mm			
	Hängestiel- und Wandausleger, standard, für die Kabelinnenmontage bei niedriger Bauhöhe, einschließlich feuerverzinkten anteilmäßigem Befestigungszubehör.			
	Die Tragfähigkeitsangaben gelten nur bei ausreichender Verankerung mit dem tragenden Untergrund bzw. bei vorschrittmäßigen Montagen an Hängestielen.			
	Abmessungen (ca. Maße) H x B x L : 155 x 40 x 204 mm			
	Tragfähigkeit F bei L/2 : 2 kN im System geprüft			
	Werkstoff : Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461			
	befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.			
	10 St		.....	.....
	Stiele			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.02.0080	Stiel Ausleger Stahl bandverz H-Profil			
	80mm bis 5kN Deckenbefestigung L bis			
	400mm			
	Stiel für Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, als H-Profil 80 mm, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm.			
	5 St		.....	.....
	Kabelleitern			
08.02.0090	Kabelleiter Stahl bandverz H 60mm B			
	100mm			
	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.			
	5 m		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.02.0100	Kabelleiter Stahl bandverz H 60mm B			
	200mm			
	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	3 m		.....	.....
	Sammelhalter			
	Nachfolgende Bügelschellen, Sammelhalter und Kabelklammern sind für die Verlegung von Bestandskabeln und -leitungen vorgesehen. Für die selbst verlegten Kabel und Leitungen sind diese Befestigungen in den Verlegepositionen vorgesehen.			
08.02.0110	Sammelhalter für bis zu 15 Leitungen			
	Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Anzahl der Leitungen: 15			
	100 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.02.0120	Sammelhalter für bis zu 30 Leitungen			
	Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Anzahl der Leitungen: 30			
	20 St		.....	.....
08.02.0130	Elektroinstallationsrohr			
	halogenfr.Kunststoff AD 20mm AP			
	Abstandsschellen			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
	15 m		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.02.0140	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 25mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
	15 m		.....	.....
08.02.0150	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 32mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
	10 m		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 08.02	Verlegesysteme BT F C			.....
Summe 08	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT C			.....
09	Sonstiges BT C			
09.01	Sonstige Arbeiten			
09.01.0010	Mitwirken bei der Brandschutzklappen-Prüfung			
	Mitwirken bei der Brandschutzklappen-Prüfung durch einen verantwortlichen Sachverständigen nach der Sachverständigenverordnung Bau (SVBau), während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	2 h		.....	.....
09.01.0020	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk RLT			
	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk RLT während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	2 h		.....	.....
09.01.0030	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk Medien			
	Mitwirken an Funktionsmessungen Gewerk Medien während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	2 h		.....	.....
09.01.0040	Teilnahme an Abnahmebegehung Brandschutz			
	Teilnahme an Abnahmebegehung Brandschutz während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde			
	3 h		.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR		
09.01.0050	Dokumentationsunterlagen für den Liefer- und Leistungsumfang Dokumentationsunterlagen für den Liefer- und Leistungsumfang bestehend aus: - topologische Systemübersicht - regeltechnische Anlagenschemen - Stücklisten - MSR-Funktionsbeschreibungen - Programmausdrucke aller projektspezifischen Anwenderprogramme - vollständige Parameterlisten - detaillierte Gerätebeschreibungen - Bedienungs- und Wartungsanweisungen Bei Beauftragung der Schaltschränke - Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40719, - Belegungspläne - Schaltschrankansicht (Außen und Innen) - Revisionspläne - Stücklisten - Kabellisten und Klemmenplan Revisionsunterlagen bei Übergabe entsprechend dem letzten aktuellen Stand und mit aktuellem Datum versehen - in schriftliche Ausführung 3-fach - auf Datenträger 1-fach 1 psch				.....	.....
09.01.0060	Probetrieb für den Liefer- und Leistungsumfang Probetrieb für den Liefer- und Leistungsumfang. Nach erfolgter Funktionsprüfung im Zuge der Inbetriebnahme und Erstellung der Programme sowie nach Behebung festgestellter Mängel erfolgt der Probetrieb gemeinsam mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber. Beginn und Dauer werden schriftlich vereinbart. Für den Probetrieb sind vorgesehen Werktage 1 psch				.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.01.0070	Schulungen des Bedienungspersonals zum Bedienen und Beobachten			
	Schulungen des Bedienungspersonals zum Bedienen und Beobachten sowie zum Betreiben des Liefer- und Leistungsumfanges. Schulungen werden je nach Bedarf vor Ort oder im Schulungszentrum des Auftragnehmers durchgeführt. bestehend aus: - den gelieferten Leistungen vergleichbare Schulungs-Systemkomponenten und -Programme - unterteilt in theoretische und praktische Abschnitte - Schulungsdokumentationen für jeden Teilnehmer - Schulungsgeräte, auch für den theoretischen Teil Bei Schulungen vor Ort stellt der Auftraggeber entsprechende Räume mit Anschlussmöglichkeit für Schulungsgeräte zur Verfügung. Schulungszeitpunkt, -ausführung und -inhalte werden mit dem Auftraggeber vor der Schulung detailliert festgelegt. Nebenkosten für Teilnehmer und Schulungspersonal sind nicht enthalten. vorgesehene Teilnehmerzahl ...4.... vorgesehene Schulungstage ..2..... (vom Bieter einzutragen)			
	1 psch		.....	.....
09.01.0080	Übergabe des Liefer- und Leistungsumfanges			
	Übergabe des Liefer- und Leistungsumfanges unter Betriebsbedingungen an den Auftraggeber, in Anwesenheit des Auftragnehmers. In der Leistung sind enthalten - Abnahmeprotokolle - Übergabe der Dokumentation			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	1 psch		.....	.....
09.01.0090	Funktionsprüfung vorhandener Feldgeräte Funktionsprüfung auf der Baustelle vor Ausführung. Die Feldgeräte im Bereich Heizungstechnik sollen großteils verbleiben und auf die neuen Schaltschränke umgeschwenkt werden. Die Funktion der Feldgeräte sind zu überprüfen. Diese Position beinhaltet keine Wartung der Mischer und Pumpen, sondern die Funktionsprüfung an den vorhandenen Schaltanlagen und den Feldgeräten. Feldgeräte, wie Mischer, Pumpen und Temperaturfühler sind an der Handbedienebene der vorh. Schaltschränke bedienbar und bringen die gewünschte Funktion (Kontrolle der Feldgeräte), Feldgeräte gehören zum richtigen Mischer- und Regelkreis. Heizung ca. 10 Regelkreise Die Funktionsprüfung ist zu dokumentieren und der Auftraggeberin zu übergeben.			
	1 psch		.....	.....
09.01.0100	Durchbruchs-Bohrungen 100 mm Durchbruchs-Bohrungen 100 mm. Für die zu verlegenden Elektroverdrahtungen zwischen den Feldgeräten und den Automationsanlagen Wand- und Deckendurchbrüche herstellen. Und zwar so, dass diese durch sauberes Ausbohren von Rundlöchern (Kernbohrungen) auf das Verlegungs-Achsmass hergestellt werden. Technische Daten: Wand- und Decken-Material: Beton Wand- und Decken-Dicke: bis 30 cm			
	2 St.		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.01.0110	Durchbruchs-Bohrungen 40 mm			
	Durchbruchs-Bohrungen 40 mm			
	5 St.		.....	.....
09.01.0120	Durchbruchs-Bohrungen 25 mm			
	Durchbruchs-Bohrungen 25 mm			
	20 St.		.....	.....
09.01.0130	Dokumentation			
	Dokumentation =====			
	ANZAHL : wie nachfolgend beschrieben liefern			
	Zeichnungen -----			
	3 Stück Papierunterlagen			
	1 Stück Datei als CD in DWG/DXF-Format			
	Beschreibungen/Technische Unterlagen -----			
	3 Stück Papierunterlagen			
	1 Stück Datei			
	Erstellung der Dokumentation gemäß nachfolgender Beschreibung und Inhalten. Grundsätzlich in kopierfähiger Form (DIN A3 gefaltet oder DIN A4) jeweils! in Standordnern,			
	Farbe GELB für Gebäudeautomation. Installation mit Inhaltsangabe, einheitlicher Rückenbeschriftung und Registerunterteilung.			
	Die Nutzeradressierung ist in alle Bestandteile nach Absprache mit dem AG zu integrieren.			
	Bestandsunterlagen -----			
	- Installationsverläufe in Grundriss- zeichnungen und Schnitten, - Detaildarstellungen(z. B. Schächte,			

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Durchdringungen), - Strangschemata, - Funktionsschemata Die Grundrisse und Strangschemata sind jeweils farbig anzulegen (KEIN EDDING !!). Die Benennung von Anlagen und Anlagenteilen haben nach einem mit dem AG abzustimmenden Adressenschlüssel stattzufinden. Die Adressierung muss in die Bestandsunterlagen / -daten aufgenommen werden. Technische Unterlagen: ----- - Ausführliche Anlagenbeschreibungen - Abnahme- und Messprotokolle, - Einweisungs- und Schulungsprotokolle - Bedienungs-, Betriebs-, Inbetrieb- und Außerbetriebsetzung, - Bestandslisten/Leistungsprogramm gemäß Leistungsbeschreibung unter Einbeziehung der Nutzeradressierung nach VDMA (zB. 24186), etc. notwendigen Arbeiten, ergänzt um z. B. Herstellerforderungen für die erforderlichen Inspektionen und Wartungen, unter Angabe der erforderlichen Zyklen in kopierfähiger Form zur Nutzerverwendung, - Bedienungs- und Wartungsanleitungen, -anweisungen, Inspektionspläne gemäß DIN incl. Herstellerangaben - Ersatzteillisten mit Angaben für den Wiederbezug, nach VDMA (zB. 24186), etc. notwendigen Arbeiten, ergänzt um z. B. Herstellerforderungen für die erforderlichen Inspektionen und Wartungen, unter Angabe der erforderlichen Zyklen in kopierfähiger Form zur Nutzerverwendung, - Verhaltensregeln für Notbetrieb, Stör- und Wartungsfall. Die Anlagenbeschreibung soll in kurzer gegliederter Form die Anlage, die Regelung und Schaltung sowie deren Funktion aussagefähig erläutern. Die Bedienungsanweisung muss vor der Abnahme zur Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vorliegen. Alle erforderlichen Arbeiten sowie Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen bzw.		

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Gefahren sind kurz und verständlich zu beschreiben. Die Abnahme- und Messprotokolle bestehen u.a. aus : - behördlichen Prüfbescheinigungen - TÜV-Bescheinigungen - Werksattesten - Protokolle der Einregulierungsarbeiten und Messergebnisse (z. B. Datenpunkttest) Bestandteil der Dokumentation sind alle Lizenzen und Passwörter. Dem Auftraggeber ist der uneingeschränkte Zugang zu alle Modulen und Programmen sicherzustellen. Der AN protokolliert die Einweisung. Diese wird von dem Eingewiesenen und dem AG unterschrieben und wird Bestandteil der Abnahme. Das Abnahmeprotokoll wird vom AG erstellt. Vorgesehen ist das einmalige Querlesen, ggf. Verbessern und Hilfestellung bei der jeweiligen Dokumentation. Vorlagen für die Dokumentation als unbeschränktes Word-Dokument. Die Dokumentation ist zwei Wochen vor Einweisung zu übergeben, die erfolgreiche Einweisung des Bedienpersonals ist Grundvoraussetzung für die Abnahme.				
1 psch				

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Stundenlohnarbeiten		
		Es gelten die 'Zusätzlichen Vertragsbedingungen' EVM(B) ZVB/E, außerdem ist, noch folgendes zu beachten:		
		1. Anzubieten ist für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält. Das sind insbesondere die tatsächlichen Lohn- bzw. Gehaltskosten einschl. Vermögenswirksamer Leistungen, tarifliche und übertarifliche Zuschläge, Lohn und Gehaltsnebenkosten, Beiträge an die tariflichen Sozialkassen, Wegezeitvergütungen und Fahrgelderstattung. Zuschläge für Nacht- oder Feiertagsarbeit sind jedoch nicht einzurechnen.		
		2. Die Stundenlohnverrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden bis zur Gesamtfertigstellung. VOB/B §2 Nr. 3 findet hier keine Anwendung.		
		3. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung des Auftraggebers ausgeführt werden. Auf die rechtzeitige und zeitnahe Vorlage der Stundenlohnnachweise (vgl. VOB/B §15) wird ausdrücklich hingewiesen. Abweichend von der VOB/B §15 wird eine maximale Frist von 2 Wochen vereinbart, später eingereichte Stundenlohnnachweise werden nicht anerkannt.		
		4. Die Stundenlohnzettel müssen u.a. folgende Angaben enthalten:		
		- Name und Anschrift des Auftragnehmers		
		- Laufende Nummerierung		
		- Bezeichnung des Bauteils		
		- Datum, Umfang und Beschreibung der Leistung		
		- Name und tarifliche Gruppierung des Arbeitnehmers		
		- Datum, Unterschrift des Auftragnehmers		
		5. Die Stundenlohnarbeiten sind mit der Schlussrechnung abzurechnen; sie können in den Abschlagsrechnungen aufgeführt werden. Pauschalansätze für die Stundenlohnleistungen sind unzulässig.		
		Materialkosten werden nach Vorlage der Rechnungen zum Nachweis abgerechnet.		
09.01.0140		Softwaretechniker/-in		
		Normalstunden Softwaretechniker/-in		
		10 h	.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.01.0150	Hardwaretechniker/-in			
	Leistung wie oben beschrieben für Systemtechniker/-in für Hardware			
	10 h		.....	.....
09.01.0160	Normalstunden Hauptmon./Meister/-in			
	Normalstunden Hauptmonteur/in oder mitarbeitende Meister/-in			
	20 h		.....	.....
09.01.0170	Normalstunden Monteur/-in			
	Normalstunden Monteur/-in			
	20 h		.....	.....
09.01.0180	Normalstunden Helfer/-in			
	Normalstunden Helfer/-in			
	20 h		.....	.....
Summe 09.01	Sonstige Arbeiten			.....
09.02	Brandschutz			
09.02.0010	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen			
	Mörtelschott S90 Durchm. 50-100mm			
	Gebäude Decke D 260mm			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, runder Durchbruch, Durchmesser über 50 bis 100 mm,			

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Decke aus Stahlbeton, Dicke 260 mm.		
	2 St		.....	.....
09.02.0020	Brandschutztechnisches Verschließen			
	Bohrungen bis 40 mm			
		Brandschutztechnisches Verschließen der Bohrungen bis 40mm Durchmesser, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102-9 S 90, in Gebäuden.		
	5 St		.....	.....
09.02.0030	Brandschutztechnisches Verschließen			
	Bohrungen bis 25 mm			
		Brandschutztechnisches Verschließen der Bohrungen bis 25mm Durchmesser, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102-9 S 90, in Gebäuden.		
	10 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.02.0040	Brandschutzabschottung Einzelkabel S90			
	Gebäude Wand D 240mm			
	Brandschutzabschottung an Einzelkabeln Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton oder Mauerwerk, Dicke 240 mm.			
	20 St		.....	.....
Summe 09.02	Brandschutz			.....

09.03	Wartungs- und Inspektionsarbeiten
	Wartungsvertrag Gebäudeautomationsanlage Die Wartungsarbeiten werden parallel zum Hauptauftrag vergeben und müssen separat abgerechnet werden. Gemäß Anlage Vertragsmuster Wartung und Inspektion Auszuführende Arbeiten gemäß Anlage Arbeitskarten KG 480 - Gebäudeautomationsanlagen nach den im LV aufgeführten Komponenten. In die hier angegebene Wartungspauschale ist die Inspektion und Wartung für ein Jahr als komplette Systemwartung (Kompaktwartung, jedoch keine Vollwartung) einzukalkulieren. Gegenstand des Wartungsvertrages ist die fachgerechte Wartung einschließlich der erforderlichen Inspektionen nach den einschlägigen und anerkannten technischen Regeln, den Wartungsanleitungen der AMEV sowie den Wartungsvorschriften der Hersteller. Die Vergabe erfolgt dann in einem

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Auftragsschreiben in Höhe der Investitionskosten einschließlich Wartung. Die Abrechnung der Wartungsarbeiten hat jeweils jährlich getrennt vom Hauptauftrag (Investitionssumme) zu erfolgen.		
09.03.0010		Wartungsarbeiten, gem. AMEV Richtlinie, 1. Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 1. Jahr, fachgerechte Wartung, einschließlich der erforderlichen Inspektionen nach den einschlägigen und anerkannten technischen Regeln, den Wartungsanleitungen der AMEV, normativen Vorgaben sowie den Wartungsvorschriften der Hersteller.		
	1	St	.....	.....
09.03.0020		Wartungsarbeiten, gem. AMEV Richtlinie, 2. Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 2. Jahr, sonst wie vor.		
	1	St	.....	.....
09.03.0030		Wartungsarbeiten, gem. AMEV Richtlinie, 3. Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 3. Jahr, sonst wie vor.		
	1	St	.....	.....
09.03.0040		Wartungsarbeiten, gem. AMEV Richtlinie, 4. Jahr Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Gebäudeautomationsanlage, im 4. Jahr, sonst wie vor.		
	1	St	.....	.....

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Stundenlohnarbeiten im Rahmen des Unterhalts. Anordnung von Stundenlohnarbeiten, im Rahmen des Unterhalts. Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach schriftlicher Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind werktäglich einzureichen. Verrechnungssätze für Arbeitskräfte Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten: - Lohn- und Gehaltskosten - Lohn- und Gehaltsnebenkosten - Sozialkosten einschl. Sozialkassenbeiträge - Gemeinkostenanteile - Gewinn - Fahrgelder - Tagesauslöse - Transportkosten - Schmutzzulage ect. - Fahrtkosten Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen. Sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet. Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet. Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/Berufsgruppen				

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.		
09.03.0050		Softwaretechniker/-in Normalstunden Softwaretechniker/-in		
	5 h		.....	.....
09.03.0060		Hardwaretechniker/-in Leistung wie oben beschrieben für Systemtechniker/-in für Hardware		
	5 h		.....	.....
09.03.0070		Kundendienst-/Obermonteur/-in Leistung wie oben beschrieben für Kundendienst-/Obermonteur/-in		
	5 h		.....	.....
09.03.0080		Monteur/-in Leistung wie oben beschrieben für Monteur/-in		
	5 h		.....	.....
09.03.0090		Helfer/-in Leistung wie oben beschrieben für Helfer/-in		
	5 h		.....	.....
09.03.0100		An- und Abfahrten, für Stundenlohnarbeit en im Rahmen des Unterhalts, einschließlich Zulagen, siehe Vorbeschreibung. Anfahrten für Stundenlohnarbeiten		
	5 St		.....	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 09.03 Wartungs- und Inspektionsarbeiten				
Summe 09 Sonstiges BT C				

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	ASP05 - Sporthalle BT F	.....
Summe 01	Automationseinrichtungen BT F	.....
02.01	ASP05 - Sporthalle BT F	.....
Summe 02	Schaltschränke BT F	.....
03.01	Raumautomationssysteme	.....
Summe 03	Automationsmanagement u. Raumautomationsyst. BT F	.....
04.01	Kabel / Leitungen halogenfrei - ASP05	.....
04.02	Verlegesysteme BT F	.....
Summe 04	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT F	.....
05.01	Sonstige Arbeiten	.....
05.02	Brandschutz	.....
05.03	Wartungs- und Inspektionsarbeiten	.....
Summe 05	Sonstiges BT F	.....
06.01	ASP06 - BT C	.....
06.02	Brandschutzklappen Feldgeräte	.....
Summe 06	Automationseinrichtungen BT C	.....
07.01	ASP06 - BT C	.....
Summe 07	Schaltschränke BT C	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
08.01	Kabel / Leitungen halogenfrei - ASP06	.....
08.02	Verlegesysteme BT F C	.....
Summe 08	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT C	.....
09.01	Sonstige Arbeiten	.....
09.02	Brandschutz	.....
09.03	Wartungs- und Inspektionsarbeiten	.....
Summe 09	Sonstiges BT C	.....

Projekt: Neubau BT F und Sanierung BT C, Gebäudeautomation

LV-Bezeichnung: Umbau/Erweiterung der Bertolt-Brecht-GS

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Automationseinrichtungen BT F	.....
02	Schaltschränke BT F	.....
03	Automationsmanagement u. Raumautomationsyst. BT F	.....
04	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT F	.....
05	Sonstiges BT F	.....
06	Automationseinrichtungen BT C	.....
07	Schaltschränke BT C	.....
08	Kabel, Leitungen u. Verlegesysteme BT C	.....
09	Sonstiges BT C	.....
Summe Zusammenstellung:		.....
Summe netto:		.....
zzgl. 19% MwSt:		.....
Summe inkl. MwSt:		.....