Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

RBFA Raiffeisenstraße

Bauvorhaben

-

Neubau Retentionsbodenfilter Raiffeisenstr.

Neuss

-

InfraStruktur Neuss

Leistung (LV)

01

Technische Ausrüstung AP

Planverfasser ...
Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH
Holzdamm 8
50374 Erftstadt

Ausführungsbeginn	Ausführungsende
k.A.	**k.A.**

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin	Abgabezeit
k.A.	**k.A.**

Abgabeort

Zuschlagsfrist

k.A.

MwSt.	Währung
19,00 %	**EUR**

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 411

Leistungsverzeichnis

RBFA Raiffeisenstraße

Leistung (LV)

01 Technische Ausrüstung AP

Bauvorhaben

Neubau Retentionsbodenfilter Raiffeisenstr.
Neuss

Bauherr

Infrastruktur Neus AöR
Moselstraße 24
41464 Neuss

Telefon
Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH
Holzdamm 8
50374 Erftstadt

Telefon
Fax

Bauleitung

Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH
Holzdamm 8
50374 Erftstadt

Telefon
Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt).Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns.

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:	.....	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
Angebotssumme, Brutto:	..... Angebotsabgabe	..... Geprüft

..... Anbieter - Datum, Ort

Stempel

..... Anbieter - Unterschrift

..... Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

....., ... Angebotssumme nachgeprüft

Inhaltsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
	Anlagenverzeichnis		7
	Hinweis zu Referenzen		8
	Hinweis zur Kalkulation der LV Positionen		9
	Hinweis Bauteilliste, siehe Anlage		10
	Hinweis zu Fabrikats- und Typangaben		12
	Ex-Bereiche		13
01.01	**Titel**	**Maschinentechnik**	**14**
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne	14
01.01.01.01	Abschnitt	Be- und Entlüftung	14
01.01.01.02	Abschnitt	Brauchwasserversorgung	17
01.01.01.03	Abschnitt	Ausstattung Sanitär	25
01.01.01.04	Abschnitt	Entwässerung	29
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)	30
01.01.02.01	Abschnitt	Demontagen	30
01.01.02.02	Abschnitt	Provisorium für den MID Schacht	32
01.01.02.03	Abschnitt	M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 250	33
01.01.02.04	Abschnitt	M/D St Kellerentwässerung	41
01.01.02.05	Abschnitt	Rundbecken Reinigung	47
01.01.02.06	Abschnitt	Leit- und Abdeckbleche	52
01.01.02.07	Abschnitt	Entleerung Klärüberlauf in Rundbecken	53
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk	55
01.01.03.01	Abschnitt	Rückstausicherung gegen Hochwassereintritt	56
01.01.03.02	Abschnitt	RÜB-Absperrbauwerk	64
01.01.03.03	Abschnitt	Besch-PW: Beschickungspumpen, Rohrleitungen und Armaturen	69
01.01.03.04	Abschnitt	Besch-PW Kellerentwässerung	81
01.01.03.05	Abschnitt	Besch-PW Be- Entlüftung	86
01.01.03.06	Abschnitt	Besch-PW Bedienplattform	90
01.01.03.07	Abschnitt	Gerüste	91
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken	94
01.01.04.01	Abschnitt	RBF Notentleerung	95
01.01.04.02	Abschnitt	RBF M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 150	98
01.01.04.03	Abschnitt	RBF M/D St Kellerentwässerung	106

Inhaltsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite
01.01.04.04	Abschnitt	RBF M/D St Be- und Entlüftung Mess- und Drosselschacht	111
01.01.04.05	Abschnitt	RBF HWPW Entleerungspumpen, Rohrleitungen und Armaturen	115
01.01.04.06	Abschnitt	HW-/Betriebsschieber	123
01.01.04.07	Abschnitt	RBF-Einleitstelle am Norfbach	129
01.01.04.08	Abschnitt	GW-Brunnen	130
01.02	**Titel**	**Messtechnik**	**136**
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)	136
01.02.01.01	Abschnitt	MB01 Füllstand Pumpensumpf (hydrostat. Drucksonde), RÜB Entleerungs-P...	137
01.02.01.02	Abschnitt	MB02 Abschlaghöhe/-Menge Ultraschallmessung, RÜB Trenn/-Drossel-BW (...	141
01.02.01.03	Abschnitt	MB03 MID, RÜB Trenn-/Drossel-BW	144
01.02.01.04	Abschnitt	MB04 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde, RÜB Trenn-/Dross...	146
01.02.01.05	Abschnitt	MB05 Füllstandsmessung RÜB Radarmessung (Ex)	148
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk	154
01.02.02.01	Abschnitt	M01 Füllstand Abschlagsbauwerk, Radarmessung (Ex)	155
01.02.02.02	Abschnitt	M02+M03 Füllstandsmessung PW-Sumpf Radarmessung (Ex)	160
01.02.02.03	Abschnitt	M04 Max-Alarm Schwimmschalter (Ex)	166
01.02.02.04	Abschnitt	M05 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht Ex)	169
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken	172
01.02.03.01	Abschnitt	M06 Füllstandsmessung RBF Radarmessung	173
01.02.03.02	Abschnitt	M07 Füllstandsmessung Vorschacht Drainage Radarmessung (ex)	179
01.02.03.03	Abschnitt	M08 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht ex)	183
01.02.03.04	Abschnitt	M09 MID Abflussmenge aus RBF	185
01.02.03.05	Abschnitt	Probennehmer	187
01.02.03.07	Abschnitt	M10 + M11 Füllstandsmessung Pumpensumpf RBF Entleerungs-PW Drucks...	192
01.02.03.08	Abschnitt	M12 Max-Alarm Schwimmschalter	197
01.02.03.09	Abschnitt	M13 Stabsonde Abschlag aus RBF	200
01.02.03.10	Abschnitt	M14 Füllstandsmessung Norfbach Radarmessung	203
01.03	**Titel**	**Elektrotechnik**	**209**
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)	209
01.03.01.01	Abschnitt	Freiluftschaltschrank 1 (Neuaufbau der alten Schaltanlage an gleicher Positi...	209
01.03.01.02	Abschnitt	Einspeisung aus dem Betriebsgebäude	217
01.03.01.03	Abschnitt	Freiluftschaltschrank 1, Einbauten	218
01.03.01.04	Abschnitt	Freiluftschaltanlage 1, SPS+Automatisierung	235

Inhaltsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite
01.03.01.05	Abschnitt	Bereich RÜB+MW-M/D-Schacht, Außenbeleuchtung, Schachtbeleuchtung	241
01.03.01.06	Abschnitt	Elektroinstallationsmaterial	248
01.03.01.07	Abschnitt	Erdung	256
01.03.01.08	Abschnitt	Potentialausgleich	258
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk	261
01.03.02.01	Abschnitt	Mittelspannungsanlage	261
01.03.02.02	Abschnitt	Doppelbodenanlage	269
01.03.02.03	Abschnitt	NEA Anschluss (in Schaltraum)	271
01.03.02.04	Abschnitt	Stahlblech Schaltschrankfelder	274
01.03.02.05	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 1 Netz-/Not-Einspeisung, StSpg, Notaus, Beleuchtung...	282
01.03.02.06	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 2 RÜB Absperr-und Entlastungsbauwerk+GW-Brunnen	293
01.03.02.07	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 3, Betriebsgeb., Beschickungs-PW	299
01.03.02.08	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 4-6, Beschickungspumpe 1-3	303
01.03.02.09	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 8, Messtechnik ab RB bis Ende BeschPW	309
01.03.02.10	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 10, SPS und Fernwirktechnik	310
01.03.02.11	Abschnitt	Betriebsgebäude, Beleuchtung und Heizung	321
01.03.02.12	Abschnitt	Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung	325
01.03.02.13	Abschnitt	Erdung	331
01.03.02.14	Abschnitt	Potentialausgleich	333
01.03.02.15	Abschnitt	Elektroinstallationsmaterial	336
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)	345
01.03.03.01	Abschnitt	Freiluftschaltschrank 2	345
01.03.03.02	Abschnitt	Einspeisung aus dem Betriebsgebäude	350
01.03.03.03	Abschnitt	Freiluftschaltanlage 2, Einbauten	351
01.03.03.04	Abschnitt	Freiluftschaltanlage 2, SPS+Automatisierung	367
01.03.03.05	Abschnitt	Beleuchtung und Heizung M/D Schacht	373
01.03.03.06	Abschnitt	Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung	379
01.03.03.07	Abschnitt	Elektroinstallationsmaterial	383
01.03.03.08	Abschnitt	Erdung	391
01.03.03.09	Abschnitt	Potentialausgleich	393
01.04	**Titel**	**Sonstige Leistungen**	**396**
01.04.01	Bereich	Dokumentation	396
01.04.01.01	Abschnitt	Prüfung und technische Dokumentation	396

Inhaltsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite
01.04.02	Bereich	Sonstiges	399
01.04.02.01	Abschnitt	Sonstiges	399
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte		**402**
	Bieterangabenverzeichnis		406

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Anlagenverzeichnis

Anlage 01 - TA - RÜB und Trennbauwerk
Anlage 02 - TA - Entlastungsbauwerk
Anlage 03 - TA - Beschickungspumpwerk
Anlage 04 - TA - Auslaufbauwerk BG und Grundwasserbrunnen
Anlage 05 - TA - MID-Schacht und Hochwasserpumpwerk
Anlage 06 - RBFA Raiffeisenstraße Leistungstabelle und Planungsdaten
Anlage 07 - 1001283-01 NgfdA Blatt 03 Lageplan-Versorgungsanlagen mit Messtellen und Verbrauchern
Anlage 08 - ET - Musterschaltplan SBW-BEISPIEL_V2.0
Anlage 09 - Allgemeine Hinweise Besondere Vertragsbedingungen Infrastruktur Neuss AöR
Anlage 10 - ZTV Elektrotechnik ISN 20.11.2023
Anlage 11 - Bauteileliste (verbindliche Fabrikate und Typen) Muster_2024_09
Anlage 12 - Vordruck 9.0.70.02
Anlage 13 - Vordruck 9.0.70.03
Anlage 14 - Vordruck 9.0.70.10
Anlage 15 - R&I Schema
Anlage 16 - Erläuterungsbericht zur Ausführungsplanung/ Lastenheft

Das LV sowie die Anlagen sind Vertrags-Bestandteil der Ausschreibung und erläutern die geforderten Funktionen und Eigenschaften

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Hinweis zu Referenzen

Aufgrund der Komplexität der Aufgabenstellung sind Referenzen vorzuweisen. Details siehe "Allgemeine Hinweise Besondere Vertragsbedingungen Infrastruktur Neuss AöR" unter 2.13

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Hinweis zur Kalkulation der LV Positionen

Sofern nicht anders beschrieben sind alle Komponenten und Bauteile betriebsfertig in der entsprechenden Örtlichkeit/ im Feld mit allem Zubehör, Klemmen und Verbindungsleitungen zu installieren.

Die Beschriftung erfolgt am Bauteil nach ISN Standard (Innenbeschriftung). Die Ausführung der Beschriftung ist der Beschreibung unter "Beschriftung" in den

-Zusätzliche technische Vertragsbedingungen Elektrotechnik-

zu entnehmen.

Die Beschriftung wird nicht gesondert vergütet. Es wird dringend darauf hingewiesen, sich mit dem geforderten Aufwand der Beschriftung vertraut zu machen, bevor ein Preis abgegeben wird, da das Verfahren mit hohem Aufwand verbunden ist.

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Hinweis Bauteilliste, siehe Anlage

Für die gängigen Schaltgeräte wie z.B.

-Sicherungsautomaten
-NH-Trenner und NH-Sicherungseinsätze
-NH-Trenner und Halbleitersicherungseinsätze
-Motorschutzschalter
-FI Schutzschalter
-Trafoschutzschalter Einstellbereich
-Leistungsschütze
-Zeitrelais universal
-Hilfsschütze
-Koppelrelais
-Thermistorschutzrelais
-Dichteüberwachungsgeräte
-Trennverstärkere
-Taster
-Leuchtdrucktaster
-Meldeleuchten
-Digitalanzeiger
-Überwachungsrelais Asymmetrie und Phasenausfall
-Erdungstrennklemme 230 V DC
-Erdungstrennklemme 24 V DC
-Reihenklemmen
-Potentialklemmen
-USV-Anlage 24 V DC
-Überspannungsschutzgeräte 24 V DC
-Überspannungsableiter 230 V AC

ist dem LV eine als Anlage eine Bauteilliste mit Fabrikat und Typ als Anlage beigefügt.

Die Bauteilliste ist aufgrund der Gleichartigkeit und der Ersatzteilhaltung der bei ISN verwendeten Bauteile zu beachten.

Dies gilt sowohl für die einzeln ausgeschriebenen Bauteile als auch für die Bauteile die innerhalb einer Steuerungs-Position aufgeführt werden.

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Hinweis Fabrikat der Leistungsschalter

Aus Gründen der Kompatibilität und der Ersatzteilhaltung ist für Leistungsschalter das vorgegebene Fabrikat Siemens bindend

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Hinweis zu Fabrikats- und Typangaben

In einigen Positionen sind feste Fabrikats- und Typangaben aus Gründen der durchgängigen und vereinheitlichten Ersatzteilversorgung der ISN verbindlich vorgegeben.

siehe Bauteilliste

Leistungsverzeichnis

01 LV Technische Ausrüstung AP

Ex-Bereiche

MW-MID Schacht: keine Ex-Zone
Von Mischwasser durchflossene Bereich vor dem RÜB: Ex-Zone 1
RÜB: Ex-Zone 1
RÜB Entleerungspumpwerk: Ex-Zone 1
Entlastungsbauwerk Norfbach: Ex-Zone 1
Ablaufbauwerk Norfbach: Ex-Zone 1
Ablaufkanal zum Norfbach: Ex-Zone 1
Zulaufkanal zum Beschickungspumpwerk: Ex-Zone 1
Beschickungspumpwerk Pumpensumpf: Ex-Zone 1
Betriebsgebäude: keine Ex-Zone
Freiluftschaltschränke: keine Ex-Zone
RBF Zulaufbauwerk: Ex-Zone 2 an Austritt der Druckrohrleitung im Bereich von 1m Wolken-förmig
RBF: keine Ex-Zone
Vorschacht RBF Mess- und Drosselstrecke: Ex-Zone 1
RBF Mess- und Drosselschacht: keine Ex-Zone
Nachschacht RBF Mess- und Drosselstrecke: Ex-Zone 1
RBF-HW-Pumpwerk: Ex-Zone 1
Ablaufkanal zum Norfbach: Ex-Zone 1
Brücke über Norfbach: keine Ex-Zone

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01 Titel Maschinentechnik

01.01.01 Bereich Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

01.01.01.01 Abschnitt Be- und Entlüftung

---Zuluftventilator VE01---

Be- und Entlüftungsanlage

Der Schaltraum erhält eine technische Be- und Entlüftungsanlage, die mit einem Ventilator auszurüsten ist, damit ein ausreichender Luftaustausch zur Abführung von Wärme erreicht wird.

Die Belüftung erfolgt über einen Wandeinbauventilator

Im Normalbetrieb saugt der Ventilator die Zuluft an und bläst sie in das Bauwerk. Die Entlüftung erfolgt über eine gegenüberliegende Öffnung.

Die Steuerung des Ventilators erfolgt vom Schaltschrank über HAND-0-AUTO-Schalter. Im Schaltschrank werden die Betriebs- und Störmeldungen angezeigt. Im Automatikbetrieb soll der Ventilator feuchteabhängig gesteuert in Betrieb gehen.

01.01.01.01.0... VE01 Zuluftventilator NS-Schaltraum

Liefern, montieren und anschlussfertig herstellen eines direkt angetriebenen Axial-Wandventilators zum Wandeinbau, vorgesehen als Zuluftventilator

Ausführung:

Wandeinbauring aus verzinktem Stahlblech, zweifach lackiert, mit angeformter Einströmdüse.
Laufrad mit profilierten Kunststoffschaufeln dynamisch gewuchtet in Gütestufe G 6,3 nach DIN ISO 1940-1 / VDI 2060.
Antrieb über direkt gekuppelten Drehstrom-Kurzschlussläufermotor, geschlossene, wartungsfreie Bauweise, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung.
Drehzahlsteuerbar durch Spannungsabsenkung.
Motorwicklung mit integrierten Thermokontakten zur Auswertung über ein bauseitiges Motorschutzgerät.
Berührungsschutzgitter saugseitig an der Einströmdüse gemäß DIN EN ISO 13857.
Anschlusskasten am Motor; reversierbar.

Technische Daten:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Nennweite: DN 315
Volumenstrom bei 0 Pa: 1.960 m³/h
max. Druckerhöhung: 55 Pa
Bemessungsspannung: 3~ 400 V, 50 Hz
Schutzart: IP 55

Die Wandöffnung und Einbaulage sind so herzustellen, dass außenseitig ein Wetter-/Außenschutzgitter gemäß Fogleposition bündig vorgesetzt werden kann. Einschließlich aller Befestigungs- und Dichtungsmittel, elektrischem Anschluss bis Klemmkasten, Funktionsprüfung und Übergabe der Herstellerunterlagen.

Fabrikat Bieter:'.....'vom Bieter einzutragen

Typ Bieter:'.....'vom Bieter einzutragen

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.01.0... Wetterschutzgitter Zuluft

Liefern und außenseitig bündig vorsetzen eines Wetter-/Außenschutzgitters zur fassadenseitigen Abdeckung der Zuluftöffnung, zum Schutz gegen Eindringen von Regenwasser, Schnee und Tieren.
Ausführung:

Stabile Konstruktion aus stranggepressten Aluminium-Profilen, naturfarben eloxiert.
Feststehende, regenabweisende Lamellen, Lamellenabstand ca. 65 mm.
Dahinterliegendes Maschengitter aus verzinktem Stahldraht, Maschenweite ca. 16 mm.
Maßlich auf Nennweite Wandventilator abgestimmt.

Technische Daten:

Nennweite: DN 315
Frontmaß: ca. 386 × 386 mm
Einbautiefe: ca. 60 mm

Einschließlich Befestigungsmaterial und Montage.

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.01.01.0... Wetterschutzgitter Abluft

Liefern und außenseitig bündig vorsetzen eines Wetter-/Außenschutzgitters zur fassadenseitigen Abdeckung der Zuluftöffnung, zum Schutz gegen Eindringen von Regenwasser, Schnee und Tieren.
Ausführung:

Stabile Konstruktion aus stranggepressten Aluminium-Profilen, naturfarben eloxiert.
Feststehende, regenabweisende Lamellen, Lamellenabstand ca. 65 mm.
Dahinterliegendes Maschengitter aus verzinktem Stahldraht, Maschenweite ca. 16 mm.
Maßlich auf Nennweite Zuluft abgestimmt

Technische Daten:

Nennweite: DN 315
Frontmaß: ca. 386 × 386 mm
Einbautiefe: ca. 60 mm

Einschließlich Befestigungsmaterial und Montage.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.01.01

Be- und Entlüftung, Netto: .....

01.01.01.02 Abschnitt Brauchwasserversorgung

Ausführungshinweis

Die Wasserversorgung auf dem Betriebspunkt ist ein Brauchwassernetz.

Die bauseitige Zisterne mit 1,2 m³ für das Brauchwassernetz wird über einen externen Schlauch bei Bedarf gefüllt.
Als sanitäre Einrichtungen werden ein WC mit Aufputz-Spülkasten und ein Handwaschbecken mit Zubehör im Toilettenraum des Betriebsgebäudes montiert. Die gesamte Installation erfolgt "Aufputz".

In der Zisterne wird eine Brauchwasserpume installiert, welche einen Druck von ca. 3 bar an der Zapfstelle bereitstellen soll.

Das Brauchwassernetz besteht aus der bauseitigen Betonzisterne, welche durch die bauseitig als erdverlegte PE-Druckleitung (PE 100 DA 63 SDR 17, PN 10, s = 3,8 mm) bis durch die Außenwand in den Kabelkeller des Betriebsgebäudes geführt und abgedichtet wird. Dort wird sie mittels Rohr- und Formstücken bis zum Sanitärraum geführt.

Alle im Rahmen dieser Ausschreibung zu liefernden Rohrleitungen und Rohrleitungsteile im Bauwerk und Schacht wie Fittings, Flanschen, Rohrschellen usw. für die Brauchwasseranlage ab Nennweite DN 50 / 2" sind aus rostfreiem Edelstahl 1.4571 zu fertigen. Die kleineren Versorgungsverbindungen im Betriebsgebäude werden als Kupferleitungen verlegt.

Die Wasserversorgung des Sanitärraums (WC + Handwaschbecken) wird als Kupferleitung ausgeführt.

Für die Befestigung auf den Konsolen sind stabile Edelstahl-Bügelschellen oder Rohrschellen 1.4517 nach Wahl des Bieters unter Berücksichtigung der Zugkräfte der gefüllten Leitung zu berücksichtigen.

Dem AN steht es frei, Gewindefittings, Schweißfittings mit der entsprechenden Nachbehandlung (beizen + passivieren) oder Pressfittings zu verwenden. Der AN ist angehalten, immer möglichst kurze Wege mit möglichst langen Rohrlängen zu wählen, damit möglichst wenige Rohrverbindungen notwendig werden. Der genaue Verlauf der Rohrleitungen ist mit der Bauleitung abzustimmen und genehmigen zu lassen.

Die Preise verstehen sich betriebsfertig montiert einschließlich aller Nebenkosten und Montagehilfen. Die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, wobei über die Rohrformteile hinweggemessen wird und die Formteile selbst als Zulagepositionen aufgemessen werden. Die Kosten für die Rohrverbindungen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Hinweis zu Komponenten der Brauchwasserversorgung

Sie sind seitlich vom Waschbecken auf der Wand anzuordnen.

01.01.01.02.0... PW01 Brauchwasserpumpe

Liefern, einbauen und betriebsfertig anschließen einer mehrstufigen, selbststeuernden Tauchmotorpumpe zur Förderung von Betriebswasser aus der Zisterne, hängend in der Zisterne aufgestellt.

Bauart und Einsatz:

Mehrstufige Kreiselpumpe in Tauchmotor-Bauweise (Tauchdruckpumpe) für sauberes Wasser/Betriebswasser, für senkrechten Dauerbetrieb getaucht.
Geeignet für den Einbau in einer flachen Beton-Zisterne; vollständig untergetaucht, mediumgekühlter Motor.

Bemessungsgrundlagen der Anlage (vom Bieter zu berücksichtigen):

Geforderter Druck an der ungünstigsten Zapfstelle: 3 bar.
Geodätische Förderhöhe ca. 2,58 m (Sohle 38,19 mNN bis Hahn 40,77 mNN).
Druckleitung PE-HD DA63 SDR17, ca. 11 m horizontal, zzgl. Steig- und Verteilleitungen.
Erforderliche Förderhöhe am maßgebenden Betriebspunkt ca. 38–40 m.

Geforderte hydraulische Leistung:

Maximale Förderhöhe (bei Q = 0) = ca. 50 m.
Förderstrom bis mindestens ca. 1 m³/h.
Am Bemessungs-Betriebspunkt ist die erforderliche Förderhöhe so sicherzustellen, dass an der ungünstigsten Zapfstelle dauerhaft = 3 bar anstehen.
Maximale Eintauchtiefe = 5 m.

Antrieb und Elektroausrüstung:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Wechselstrommotor 230 V / 50 Hz (1~),
Motorleistung ca. 0,55–0,75 kW.
Dauerbetrieb (Betriebsart S1), Schutzart Motor IP68.
Integrierter thermischer Motorvollschutz (Wicklungsschutz).
Anschlusskabel = 10 m mit Schutzkontaktstecker;
Elektroanschluss über FI-/RCD-Schutzschalter (bauseits, durch Elektrofachkraft) nach DIN VDE 0100.

Werkstoffe (korrosionsbeständig für Dauereinsatz im Wasser):

Mantel-/Druckrohr, Welle und Pumpenstutzen aus nichtrostendem Stahl (z. B. 1.4301/1.4404).
Laufräder und Leitstufen aus nichtrostendem Stahl oder hochwertigem, hydrolysebeständigem Kunststoff.
Gleitringdichtung; Elastomere EPDM/NBR.

Integrierte Steuerung und Schutzfunktionen:

Integrierte Druckschaltautomatik: selbsttätiger Start bei Druckabfall (Zapfung) und Abschaltung bei Strömungsende; kein separater Druckschalter erforderlich.
Integrierter elektronischer Trockenlaufschutz (Erkennung über Motorstrom/Leistungsaufnahme), der die Pumpe bei fehlender Wasserförderung abschaltet; selbsttätige Wiederanlauf-/Antiblockierfunktion.
Betriebs-/Störanzeige (LED).
Rückschlagventil am Druckstutzen integriert (sonst separat, siehe Pos. 01.01.0002).

Lieferumfang und Zubehör:

Schwimmende Entnahme (Länge = 1 m) mit Edelstahl-Saugkorb, Wasserentnahme nahe der Oberfläche.
Halteseil-/Revisionsset: Polypropylen-Seil = 4 m, Ösenschraube und Dübel zur Aufhängung am Schacht-/Zisternenrand.

Aufstellung und Einbau:

Horizontal hängend am Halteseil, mit ausreichendem Abstand zum Zisternenboden (nicht im Schlammsumpf); Pumpenkörper im tiefsten Betriebspegel ausreichend wasserbedeckt (Mediumkühlung).
Druckanschluss je nach Pumpenwahl mit ca. 3m flexiblem Druckschlauch vor Anschluss an Rohrleitung DA63 mit z.B. Übergangsverschraubung;

jederzeit an Halteseil herausziehbar zur Wartung.

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Rückschlagventil

Liefern und montieren eines federbelasteten Rückschlagventils am Druckstutzen der Tauchmotorpumpe bzw. in der senkrechten Steigleitung:

Bauart: federbelastet, weichdichtend, selbstschließend, Funktion nach DIN EN 13959 (Familie E); öffnet nur in Fließrichtung, schließt bei Druckabfall/Strömungsumkehr selbsttätig.
Funktion: Druckhaltung nach Pumpenstillstand, Verhindern des Leerlaufens der Steigleitung in die Zisterne, Rücklaufschutz für die Pumpe; geräuscharm und ohne Wasserschlag (Druckstoß).
Einordnung: funktionales Rückschlagventil – keine Trinkwasser-Sicherungsarmatur nach DIN EN 1717 (z. B. Typ EA) erforderlich, da keine Verbindung zum Trinkwassernetz besteht.
Anschluss: passend zum Pumpendruckstutzen bzw. zur DA63-Leitung (z. B. R 1¼" / G 1¼", DN 32), reduzierbar.
Druckstufe: PN 16 (geeignet für den Anlagendruck ~5 bar).
Betriebstemperatur: Kaltwasser, < 30 °C.
Werkstoffe: korrosionsbeständige Ausführung für den nassen Einbau in der Zisterne – Gehäuse aus Edelstahl/Kunststoff, Feder aus Edelstahl (1.4404/1.4571), Dichtung EPDM/NBR.
Öffnungsdruck: gering (ca. 0,02–0,05 bar), geringer Druckverlust bei Betriebsdurchfluss. Der Öffnungsdruck muss zum Öffnen überwunden werden.
Einbau: am Druckstutzen bzw. unmittelbar in der senkrechten Steigleitung; Durchflussrichtung (Pfeil) beachten; für nasse Einbaulage geeignet.
Wartung: Sicht- und Funktionskontrolle in Anlehnung an DIN EN 806-5 (Inspektion/Wartung mindestens jährlich); bei Verschmutzung oder Undichtigkeit reinigen bzw. tauschen.

Hinweis: Entfällt, sofern die gewählte Tacuhmotorpumpe bereits ein integriertes Rückschlagventil am Druckstutzen besitzt.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Brauchwasserleitungen DN 50, bis 500 mm lang

60,3 x 3,65 mm, aus rostfreiem Edelstahl 1.4571.

8 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.01.02.0... Brauchwasserleitungen DN 50, bis 1000 mm lang

60,3 x 3,65 mm, aus rostfreiem Edelstahl 1.4571.

2 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Brauchwasserleitungen DN 50, bis 2000 mm lang

60,3 x 3,65 mm, aus rostfreiem Edelstahl 1.4571.

3 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Feinfilter

Liefern und montieren eines mechanisch wirkenden, rückspülbaren Feinfilters in der Betriebswasserleitung (Druckseite), zum Schutz der nachgeschalteten Armaturen und Geräte:

Bauart: rückspülbarer Feinfilter nach DIN EN 13443-1, Reinigung ohne Werkzeug (Filtereinheit nach Rückspülung wieder voll wirksam).
Filterfeinheit: 100 µm (Filtereinsatz aus Edelstahl-Filtergewebe).
Alternativ Kerzenfilter mit auswechselbarem Einsatz bei höherer geforderter Feinheit.
Anschlussnennweite: R 1" (DN 25), Reduzierungen passend zur Leitung (Cu 22 mm) bauseits.
Druckstufe: PN 16, geeignet für den max. Anlagendruck (Pumpenenddruck ~5 bar).
Betriebstemperatur: Kaltwasser, < 30 °C.
Werkstoffe: Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing oder glasfaserverstärktem Kunststoff;
Filtereinsatz Edelstahl;
mediumbeständig (Betriebswasser, keine Trinkwasserzulassung erforderlich).
Ausstattung: Rückspüleinrichtung mit Ablaufanschluss, Manometer (optional Differenzdruckanzeige), Durchflussrichtungspfeil.
Einbau: nach Pumpe und Rückschlagventil, vor der Verteilung zu WC und Waschplatz; beidseitige Absperrung zur Wartung; Einbaurichtung und Einbaulage nach Herstellerangabe; gut zugänglich.
Rückspülwasser-Ableitung: über Schlauch/Trichter an die Entwässerung (kein freier Auslauf ins Erdreich).
Kennzeichnung: als Bestandteil der Betriebswasseranlage „Kein Trinkwasser".

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

01.01.01.02.0... Kugelhahn

Liefern und montieren eines handbetätigten Kugelhahns als Hauptabsperrung der Betriebswasserleitung, im Sanitärraum nach dem Übergang von der PE-Leitung DA63 auf Innengewinde:

Bauart: 2-Wege-Kugelhahn mit vollem Durchgang (Vollkugelhahn), Vierteldrehung; Gehäuse und Kugel aus Messing, PTFE-Kugeldichtung, nachziehbare Stopfbuchse, mit Handhebel. Anforderungen in Anlehnung an DIN EN 13828.

Funktion: dichtes Auf/Zu-Absperren (nicht zum Drosseln/Regeln). Voller Durchgang = minimaler Druckverlust
Werkstoffe: Edelstahl; Kugel verchromt bzw. Edelstahl; Dichtung PTFE, Schaltspindel mit O-Ring (EPDM/FKM).
Für Betriebswasser ohne Trinkwasserzulassung erforderlich.
Anschluss: passend zur Leitung, voller Durchgang, z. B. R 1¼" (DN 32) bis R 1½" (DN 40), beidseitig Innengewinde nach DIN EN 10226.

Druck-/Temperaturstufe: PN 16, Kaltwasser (< 30 °C).
Stellung: eindeutige Auf/Zu-Anzeige über Hebelstellung; Hebel abschließbar/abnehmbar lieferbar (Schutz vor unbefugtem Betätigen, passt zur Nichttrinkwasser-Sicherung).
Einbau: gut zugänglich, mit ausreichend Platz für die Hebelschwenkung; Durchflussrichtung beliebig; bei selten betätigter Armatur gelegentlich durchschalten, damit die Kugel nicht festsetzt.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Schneckengeruchsverschluss

zur Gebäudeentwässerung

Eigenschaften
- Mit Langmuffe
- Mit Serviceöffnung 50 mm
- Verschlusskappe aus PP
- Mit Dichtung aus EPDM

Lieferumfang - Schutzdeckel

Anschlussgröße Ablauf: DN100

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.01.02.0... Cu-Rohrleitung 15 mm

aus Kupfer, DVGW zugelassen, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke min. 1,5 mm, mit Rohrschellen und Befestigungsmaterial.

5 m EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Sortimente Fittings 15 mm

für Rohrleitung aus Kupfer, nach DIN 2856, bestehend aus:

Bogen 90°, Winkel 90°, Winkel 45°, T-Stück, Schiebemuffe, Überbogen, Gewindenippel und Reduzierstück, einschließlich Lötmaterial. Für jedes Teil wird 1/8 des Sortimentpreises bei der Abrechnung berücksichtigt.

3 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Cu-Rohrleitung 22 mm

aus Kupfer, DVGW zugelassen, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke min. 1,5 mm, mit Rohrschellen und Befestigungsmaterial.

15 m EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Sortimente Fittings 22 mm

für Rohrleitung aus Kupfer, nach DIN 2856, bestehend aus:

Bogen 90°, Winkel 90°, Winkel 45°, T-Stück, Schiebemuffe, Überbogen, Gewindenippel und Reduzierstück, einschließlich Lötmaterial. Für jedes Teil wird 1/8 des Sortimentpreises bei der Abrechnung berücksichtigt.

3 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.01.02.0... Wandscheiben T-Stück

mit Muffe aus Rotguss,

DN 20 / 3/4"

als Abgang von der Brauchwasserleitung an das WC und den Waschplatz.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.02.0... Druckprobe und Spülung der Wasserleitung

Nach der betriebsbereiten Fertigstellung sind alle Brauchwasserleitungen nach der Spülung einer Druckprobe nach DIN 4279, Teil 8 zu unterziehen. Für die Druckprobe ist nach DIN 4279, Teil 9 ein Prüfbericht zu erstellen.

Die erforderlichen Anschlussschläuche, ein Manometer, ein Druckschreiber, eine eventuell benötigte Handpumpe zur Druckerhöhung sind mit allem erforderlichen Zubehör vom AN bereitzustellen und anzuschließen. Das für die Druckprobe erforderliche Wasser ist vom AN zu beschaffen.

Die Druckprobe ist unter Beteiligung der Bauleitung des AG durchzuführen.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.01.01.02

Brauchwasserversorgung, Netto: .....

01.01.01.03 Abschnitt Ausstattung Sanitär

Hinweis zu den Sanitärkomponenten

Komponenten der Sanitärausstattung im Betriebsgebäude, wie unter Ausührungshinweis der Brauchwasserversorgung beschrieben und in der Zeichnungsanlage dargestellt.

01.01.01.03.0... Brauchwasser-Zapfstelle R 3/4"

bestehend je aus:

- verchromten Zapfhahn R 3/4" mit Wandscheibe und Löt-Anschlussmuffe
  für CU-Rohr 22 mm

- Geka-Kupplung 3/4 "

- 5 m gewebeverstärktem Kunststoffschlauch mit Halterung aus rostfreiem
  Edelstahl für Wandmontage.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.03.0... Waschplatz

bestehend aus:

1 Waschtisch aus Sanitärporzellan, 560 x 405 mm breit, weiß, mit:

- Mischbatterie

- Seifenablage und Überlauf
- Befestigung durch Gewindedübel
- Stopfenablaufventil 1 1/4" (Univentil)
- Röhrensiphon 1 1/4", Messing verchromt

1 Eckventil, Messing verchromt 1/2", mit Rosette
1 Wandscheibe aus Rotguss, 15 x 1/2",
1 Dosierspender für Wandmontage, Gestell verchromt, mit Glasbehälter,
  Dosiereinrichtung mit Arm zu betätigen, für Flüssigseife, einschließlich
  einer Füllung Flüssigseife
1 Dosierspender wie vor, jedoch für Desinfektionsmittel
1 Papierhandtuchspender, geschlossene Ausführung, Farbe weiß,
  emailliertes Stahlblech, für Wandmontage, für Papierhandtücher
  25 x 23 cm, Fassungsvermögen 500 Stück, einschl. 5.000 Blatt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Papierhandtücher
1 Korb für gebrauchte Papierhandtücher, Material kunststoffbeschichtetes
Drahtgeflecht Farbe: weiß Größe: L = 400 mm, B = 300 mm, T = 200 mm
für Wandmontage
1 Kristallspiegel 600 x 400 mm einschließlich Befestigung mit
Spiegelklammern

Einschließlich Zubehör, Kleinteile und Installationsmaterial im WC-Raum des Betriebsgebäudes montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.03.0... Membran-Druckbehälter

Liefern und montieren eines geschlossenen Membran-Druckgefäßes auf der Druckseite, unter dem Waschbecken, als Pendel-/Taktschutz der Tauchmotorpumpe:

Bauart: geschlossenes, durchströmtes Membran-Druckgefäß (Durchströmungssystem/T-Stück); eine Gummimembran trennt den Wasserraum vom gasseitigen Stickstoffpolster, der Vordruck ist über ein Ventil am Gefäß einstellbar. Durchströmte Bauweise zur Vermeidung von Stagnation.
Funktion: Aufnahme kleiner, getakteter Abnahmemengen, Druckhaltung zwischen den Zapfungen und Reduzierung der Schalthäufigkeit der Pumpe; keine Festlegung der Schaltpunkte (erfolgt über die Pumpenelektronik).
Nennvolumen: ca. 8 l
Druckstufe: max. Betriebsüberdruck = 10 bar (PN 10), passend zum Anlagendruck ~5 bar.
Anschluss: G 3/4" (DN 20), durchströmt über T-Stück angeschlossen; passend zur Cu-22-Verteilung.

Werkstoffe: Stahlbehälter innen/außen korrosionsgeschützt beschichtet; Membran aus Butylkautschuk (IIR) oder EPDM; Anschlussteile/Flansch aus Edelstahl oder Messing. Membran-Druckausdehnungsgefäße mit austauschbarer Membran und Anschlussflansch aus Edelstahl haben eine besonders lange Lebensdauer. Eine Trinkwasserzulassung (KTW/W 270) ist für Betriebswasser nicht erforderlich.

Gasvordruck: werkseitig vorgespannt; vor Inbetriebnahme am wasserentleerten Gefäß auf ca. 0,2–0,5 bar unter dem Einschaltdruck der Pumpe einstellen. Auf der Druckseite einer Druckerhöhungsanlage ist der Vordruck rund 0,5 bis 1 bar unter dem Einschaltdruck einzustellen, damit stets eine ausreichende

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wasservorlage und ein verschleißarmer Betrieb gegeben sind.

Betriebstemperatur: Kaltwasser, ca. 2–40 °C.
Einbau: stehend mit Wandkonsole/Aufhängezarge unter dem Waschbecken, auf der Druckseite zwischen Verteilung und Zapfstellen; absperrbar und entleerbar; Manometer empfohlen; durchströmt anschließen.
Normen/Zulassung: konstruiert und geprüft nach DIN EN 13831, geprüft nach DIN 4807-5, mit Zulassung gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (für Betriebswasser ohne DVGW/KTW-Anforderung).
Wartung: Gasvordruck mindestens jährlich am entleerten Gefäß prüfen und ggf. nachfüllen; Membran bei Defekt tauschen; Funktionskontrolle in Anlehnung an DIN EN 806-5.

Kennzeichnung: Bestandteil der Betriebswasseranlage „Kein Trinkwasser".

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.03.0... Euro-Tiefspül-WC

aus Kristallporzellan, weiß, mit:

- Spülkasten aus Hart-PVC, tiefhängend, mit Spülrohr und verchromtem
  Eckventil 1/2"
- Fertig-Ablaufbogen für Euro-WC, aus PVC-weiß
- WC-Sitz und Deckel, Material Hart-PVC, Farbe weiß
- Klosettpapierrollenhalter, verchromt

einschließlich Zubehör, Kleinteile und Installationsmaterial im WC-Raum des Betriebsgebäudes montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.03.0... Kanalrohr DN 50

mit Steckmuffe, in verschiedenen Baulängen, einschließlich Dichtungen und Zubehör

2 m EP ..... GP .....

01.01.01.03.0... Kanalrohr DN 100

mit Steckmuffe, in verschiedenen Baulängen, einschließlich Dichtungen und Zubehör

2 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.01.03.0... Sortimente Formstücke für Kanalrohr DN 100

bestehend aus Bogen 90°, Bogen 45°, Abzweigstück, und Übergangsstück auf DN 50. Für jedes Teil wird 1/4 des Sortimentpreises bei der Abrechnung berücksichtigt.

1 St EP ..... GP .....

01.01.01.03.0... Sortiment Formstücke für Kanalrohr DN 50

bestehend aus Bogen 90°, Bogen 45° und Abzweigstück. Für jedes Teil wird 1/3 des Sortimentpreises bei der Abrechnung berücksichtigt.

4 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.01.03

Ausstattung Sanitär, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.01.04 Abschnitt Entwässerung

Hinweis zur Entwässerung

Die Entwässerung aus dem Sanitärbereich wird bauseitig bis in das Entleerungspumpwerk des RÜBs geführt..

Die technische Ausrüstung besteht darin, den Waschtisch- und den WC Ablauf zusammenzufassen und an die bauseits gelegte Gefälleleitung DN/OD 160 PP anzuschließen.

01.01.01.04.0... Kanalrohr DN 160 PP

nach DIN EN 1852 in Teillängen, einschließlich Muffenverbindungen und Halterungen für die Konsolen

5 m EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.01.04

Entwässerung, Netto: .....

Summe Bereich 01.01.01

Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

01.01.02 Bereich Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

01.01.02.01 Abschnitt Demontagen

-- Demontagen Maschinentechnik --

01.01.02.01.0... Demontagen Maschinentechnik

Im Vorfeld der Ertüchtigungen sind folgende Ausrüstungen zu demontieren:

Im Rundbecken
-Wirbeljet 1
-Wirbeljet 2

Im MID Schacht:
-Mess- und Drosselleitung DN 250, Länge ca 2,50 m mit Handabsperrschieber, MID, Drosselschieber mit E-Antrieb
-Kellerentwässerungspumpe mit Rohrleitung DA40 in Teillängen bis zum Auslauf, Länge ca. 5,00 m

1 psch GP .....

---Ausführungshinweis Demontage Elektrotechnik Freiluftschrank---

Nach der Inbetriebsetzung der neuen Schaltanlage im neuen Betriebshaus wird Zug um Zug die alte Schalt- und Steuertechnik außer Betrieb gesetzt und zum Schluss der Stromanschluss deaktiviert und alle das Freiluftgehäuse vollständig demontiert.

Es ist einzurechnen, dass die Schalt- und Steuertechnik nur in dem Tempo zurückgebaut werden kann, wie sie von der neuen Schaltanlage abgedeckt werden kann

01.01.02.01.0... Demontage Elektrotechnik

Demontage der alten Freiluftschaltanlage

bestehend aus
-2 Kunststoffschaltschrankgehäusen, jeweils bxhxt ca. 1,20 m x 1,40 m x 0,50 m
-2 Sockeln aus Beton, Wegstemmen bis auf eine Tiefe von 0,30 m unter GOK oder vollständig demontieren

Abklemmen und Zurückziehen aller Kabel für:
-2 Wirbeljets
-2 Tauchmotorpumpen (Stern-/ Dreieck Ansteuerung)
-1 E-Schieber (Wendeschützsteuerung)
-1 Kellerentwässerung
-1 MID
-1 Stabsonde Überflutung

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-1 Drucksonde Füllstand Pumpensumpf LI_01
-1 Ultraschallmessung Abschlag F02/S02/L_02

Kabellängen bis zu 30 m

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.01.02.01

Demontagen, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.02.02 Abschnitt Provisorium für den MID Schacht

01.01.02.02.0... Blase DN 250 setzen Zu- und Ablaufseitig

Vor der Demontage der Drosselstrecke ist die Zu- und Ablaufseite mit je einer Blase für die Dauer der Umbauarbeiten abzudichten.

Die Dauer des Umbaus liegt in der Hand des Auftragnehmers. Es ist von ca. 10 Tagen auszugehen. Eine deutlich kürzere Umbauphase ist wünschenswert.

2 St EP ..... GP .....

01.01.02.02.0... Pumpenprovisorium betriebsfertig bereitstellen

ausgeführt als Tauchmotorpumpe geeignet für Mischwasser für eine mittlere Drosselmenge von 44 l/s

Leerziehen/Aus auf 36,65 mNN
Ein bei 37,50 mNN

OK Bauwerk=40,20 mNN

Hgeo mittel=3,15 m
Hman mittel ca. 3,60m

-betriebsfertige Aufstellung der Pumpe
-Auslegen der provisorischen Druckleitung in Teillängen fliegend incl. notwendiger Bögen, Kupplungen, Fixierungen, z.B. als Perrot Schlauchleitung DN 125/DN150 vom Vorschacht bis in den ca. 4,30 m entfernten Nachschacht, Gesamtlänge ca. 11 m

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.01.02.02

Provisorium für den MID Schacht, Netto: .....

01.01.02.03 Abschnitt M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 250

---Ausführungshinweise---

die genauen Abmessungen und eventuelle Bögen sind nach öffentlichem Aufmaß zu bestimmen.

01.01.02.03.0... Absperrschieber DN 250 mit Handrad

Flanschanschluss nach EN 1092-2, PN 10, mit unverengtem Durchgang, als
Zwischenflansch-Plattenarmatur, Handrad mit nicht steigender Spindel.
Querdichtung im Betrieb nachstellbar ohne Ausbau der Armatur
Gehäuseteile GG 25
Schieberplatte 1.4301
Spindel 1.4021
Spindelmutter Messing
Dichtungen NBR
Epoxidbeschichtung
Sonderausführung Handrad: aus VA-Stahlblech 1.4301

Fabrikat: VAG
Typ: ZETA

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.02.03.0... Kompensator DN 250 als FF-Stück

DN 250
PN 10
l= 200 mm

Gummikompensatoren für Wasser, Trinkwasser (Zulassungen DVGW W 270 sowie ACS, FDA konform), kaltes und warmes Brauchwasser, Seewasser, Kühlwasser, auch mit Chemikalien-Zusätzen zur Wasseraufbereitung, schwache Säuren u. Laugen, Salzlösungen, technische Alkohole, Ester und Ketone. Einsetzbar in ölhaltiger Umgebungsluft (z.B. Maschinenraum). Temperaturbereich (medienabhängig) -40° C bis +100° C, kurzzeitig bis +120° C. Elektrisch ableitfähig. Nicht geeignet für Mineralölprodukte aller Art, Kühlwasser mit Zusatz von ölhaltigen Korrosionsschutzmitteln, ölhaltige Kompressorluft. Außenschicht: EPDM, ozonfest, wärmebeständig Innenschicht: Butyl (IIR) / EPDM, nahtlos, diffusionsarm Kennzeichnung: Roter Ring, ERV DN 250, PN 10

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Baulänge 200 mm
2 Flansche DIN, PN 10, Edelstahl 1.4571

Fabrikat: ELAFLEX HIBY
Typ: ERV-R 250.10 SS

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

2 St EP ..... GP .....

01.01.02.03.0... FF-Stück DN 250 mit 2 Anschlüssen

bestehend aus:

1 Glattflansch DN 100, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01
1 Rohrstück DN 250, 273 x 5,0 mm, ca. 450 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 250, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33

mit folgenden Spzifikationen:

Anschluss für Drucksonde am Hochpunkt, bestehend aus
- 1/2" Rohrnippel auf der Oberseite
- 1/2" Kugelhahn mit vollem Durchgang
- 1/2" Manometer

Anschluss für Enteerung im Tiefpunkt, bestehend aus
- 2" Rohrnippel
- 2" Kugelhahn mit vollem Durchgang
- 2" Schlauchtülle mit passendem Schlauchstück

ca. 1.000mm lang (Entleerung Richtung Kellerentwässerung)

1 St EP ..... GP .....

01.01.02.03.0... FF-Stück DN 250 (zw. Absperrschieber und MID)

bestehend aus:

1 Glattflansch DN 100, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01
1 Rohrstück DN 250, 273 x 5,0 mm, ca. 450 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 250, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---MB03 MID---

01.01.02.03.0... MB03 MID

Magnetisch-Induktiver-Durchflussmesser für Vollfüllungsbetrieb
mit Mikroprozessor-Messumformer, bestehend aus:

Messwertaufnehmer:

Messstoff:	Mischwasser
Messstofftemperatur:	max. zul. 80°C
max. Betriebsdruck:	2 bar
Durchfluss:	0 - 60 l/s
Nennweite:	DN 250
Druckstufe:	PN 10
Anschlüsse:	Flansche nach DIN 2501
Auskleidung:	Hartgummi
Elektroden:	CrNiSt 1.4571
Flansche:	Normalstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Baulänge:	450 mm
Schutzart:	IP 67
Ex-Schutz:	ohne Ex-Zulassung
Korrosionsschutz:	entsprechend Herstellervorgaben geeignet für Einsatz im Abwasserbereich
Farbton:	nach Werksstandard des Herstellers

Messaufnehmer geeignet für maximal zur Verfügung stehende Beruhigungsstrecken:

Einlauf:	3 x DN
Auslauf:	2 x DN

Messumformer:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Als Wandaufbaugehäuse

Schutzart:	IP 67
Ex-Schutz:	ohne Ex-Zulassung
Hilfsenergie:	24 V DC
Analogausgang:	1x 4-20 mA
eingestellt auf:	20 mA = 60 l/s
Impulsausgang:	24 V DC, 1 Impuls = 0,25 m3
Störmeldekontakt:	24 V DC
Messbereich:	kontinuierlich programmierbar
Display:	beleuchtet, zur Anzeige von Durchfluss in physikalischen Einheiten, Zählerstand Durchfluss, Fließgeschwindigkeit

Messumformer nur liefern und an den AN der Elektrotechnik übergeben.

Zu dieser Position gehört auch die Lieferung von 20 m Spezial-Verbindungskabel zwischen Messwertaufnehmer und Messumformer.
Das Kabel ist an den AN der Elektrotechnik zu übergeben.

Fabrikat: Krohne
Typ: Optiflux

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

---SR01 Drosselschieber---

01.01.02.03.0... SR01 Drosselschieber 01

mit Elektro-Regelantrieb, Schieber als Zwischenflansch-Plattenarmatur. Schieber mit steigender Spindel, Flanschbohrungen nach DIN 2501-PN 10. Schieber mit steigender Spindel, geeignet zum

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Einklemmen, zur Montage zwischen Rohrleitungsflansche nach DIN 2501-PN 10.
Durch Rechtsdrehen der Spindel wird die Armatur geschlossen.

Medium	Mischwasser
Nennweite	DN 250
Gehäuseteile	GG 25
Schieberplatte	1.4301
Spindel	1.4021
Spindelmutter	Messing
Dichtungen	NBR

Epoxidbeschichtung

Berührungsschutz für den Hubbereich der Schieberplatte

Schieber zwischen dem Pass- und Ausbaustück und der witerführenden Leitung in die Mess- und Drosselleitung einbauen.

Armaturenangaben:

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Drehantrieb für Regelbetrieb mit integrierter Steuerung

- Betriebsart Aussetzbetrieb S4 25% mit bis zu 1200 Schaltungen/Stunde
- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz - Netzen von 4 bis 90 1/min
- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Thermoschalter
- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
- Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum intern versorgt
- elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung
- kontinuierliche, mechanische Stellungsanzeige
- bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad mit Meldekontakt für manuellen Betrieb
- Armaturenanschluss nach EN ISO 5210
- Verbindung Antrieb - Steuerung über Steckverbinder
- Thyristorwendeeinheit zur kontaktlosen Motoransteuerung Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungs- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Störungsanzeige
- fünf über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT-MODE 24VDC
- sechs frei parametrierbare Relais für Ausgangssignale für Zustand und Störung
- parametrierbare Taktgeberfunktion
- parametrierbares Not-Verhalten
- parametrierbare Anfahrüberbrückung der Drehmomentüberwachung
- adaptiver Stellungsregler mit Sollwerteingang 0/4 - 20 mA
- potentialgetrenntes, elektronisches Stellungssignal 0/4 - 20 mA
- potentialgetrenntes, elektronisches Drehmomentsignal 0/4 - 20 mA
- elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll, Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display
- Steuerung bzw. Ortssteuerstelle um jeweils 90° drehbar
- zulässige Umgebungstemperatur –30 °C bis +70 °C, Schutzart IP 68, Korrosionsschutz KS
- Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 7037)

Fabrikat: Auma
Typ: Aumatic SAR 07.6

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.02.03.0... Flanschverbindung DN 250

Flanschverbindung PN 10, Schrauben, Muttern und U-Scheiben aus Edelstahl V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit formstabiler Stahleinlage

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

01.01.02.03.0... Flanschverbindungen DN 250, PN 10 für Plattenschieber

Flanschverbindungen PN 10 für Plattenschieber, Länge und Anzahl der Schrauben und Muttern auf den Einbau von Plattenschiebern zwischen 2 Flansche abgestimmt, Schrauben, Muttern und U.-Scheiben aus Edelstahl V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, 2 Dichtringe mit formstabiler Stahleinlage.

2 St EP ..... GP .....

01.01.02.03.0... Rohrstütze DN 250

Stütze mit einer Länge von ca. 950 mm anfertigen, positionieren und auf dem Schachtboden mit Flanschplatten befestigen.

Rohrstütze komplett aus Edelstahl, WS-Nr. 1.4571, im Bereich von +/- 50 mm höhenverstellbar, mit angeschweißter Flanschplatte ca. 100 mm x 100 mm x 6 mm zum Verdübeln auf dem Schachtboden und oben angebrachter Rohrauflage als Viertelschale, dem Außenradius des Mediumrohres DN 200 angepasst.

Zwischen Mediumrohr und Viertelschale ist eine 3 mm dicke Gummiplatte mit Gewebeeinlage vorzusehen.

Rohrstütze ausgelegt für das Gewicht der vollgefüllten Rohrleitung mit Armaturen und MID unter Beachtung der auftretenden dynamischen Belastungen, einschließlich des kompletten Montage- und Befestigungsmaterials in Edelstahlausführung.

Die Verantwortung für die statische Auslegung der Rohrstütze liegt beim Auftragnehmer.

1 St EP ..... GP .....

01.01.02.03.0... Aufstellungs- und Rohrleitungsplan

Der AN hat einen Ausführungsplan für die von ihm zu liefernden Ausrüstungsteile im Mess- und Drosselbauwerk zu erstellen und der Bauleitung des AG's zur Genehmigung vorzulegen. Der Plan muss alle Abmessungen (Baulängen und Achsmaße) der Pumpen, Armaturen und Rohrleitungsteile enthalten. Sämtliche Ausrüstungsteile sind in Vollansicht zusammen mit dem Bauwerk darzustellen. Das Bauwerk mit den technischen Ausrüstungsteilen ist im Grundriss und mindestens zwei Schnitten darzustellen. Vom AN zu fertigende Schweißkonstruktionen, wie FF-Stücke, Rohrstützen usw. sind zusätzlich separat darzustellen und zu vermaßen. Für die sonstigen Ausrüstungsteile (Schieber, MID usw.) sind detaillierte Maßblätter im DIN A4-Format hinzuzufügen. Zum Ausführungsplan gehört weiterhin eine ausführliche

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Zeichnungslegende, die sämtliche Bauteile enthält.

Nach Inbetriebnahme der Anlage ist dieser Plan mit den genannten Anlagen vom AN durch eventuelle Änderungen, die sich während der Bauphase ergeben haben, zu ergänzen und als Bestandsplan der Dokumentation beizufügen.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.02.03

M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 250, Netto: .....

01.01.02.04 Abschnitt M/D St Kellerentwässerung

---Entwässerung für den Drosselschacht---

Der Drosselschacht erhält eine Entwässerungspumpe einschließlich Druckleitungen und Armaturen. Das Aggregat ist im Sumpf des Drosselschachts aufzustellen und entwässert in den Vorschacht.

Die Pumpe fördert in eine Edelstahl Druckleitung DN 50, die senkrecht nach oben führt und über eine vorhandene Aussparung in der Bauwerkswand in den Vorschacht geführt wird.

Die Druckleitung erhält einen Kugelrückflussverhinderer und einen Kugelhahn.

01.01.02.04.0... Kernbohrung D= 76mm

für Kellerentwässerung:
Überbohren der Wanddurchführung mit Bohrkrone bis D= 76 mm, passend zur späteren Paarung von Kernbohrung und neuer Druckleitung DN 32 der Kellerentwässerung für die Abdichtung zur Wand mit einer gängigen Ringraumdichtung.

in Stahlbeton s=0,33 m in einer Höhe von ca. 4,0 m. Die entsprechende Absturzsicherung zur Gewährleistung sicheren Arbeitens ist einzukalkulieren.

1 psch GP .....

01.01.02.04.0... Ringraumdichtung bis D=100 mm

Ringraumdichtung, zur Abdichtung einzelner, durch Bauwerkswände und -decken geführter Rohrleitungen mittels einer Gliederkettendichtung aus elastomeren Dichtelementen, System Link-Seal oder gleichwertig, liefern und gemäß Einbauvorschriften des Herstellers druckdicht montieren.

Der Hersteller hat den Nachweis der Druckdichtheit über ein neutrales Prüfinstitut (z. B. TÜV) zu erbringen.

Außendurchmesser Medienrohr: DN 32, 42,4 mm

Innendurchmesser der Mauerhülse oder Kernbohrung: 76 mm (Wahl des Bieters) mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Werkstoff der elastomeren Dichtelemente

(EPDM, Nitril- oder Silikon-Kautschuk ohne DOP-/DEHP-Weichmacher):

Ausführung der Schrauben: Edelstahl A4

2 St EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... PK01 Kellerentwässerungspumpe 01

Fördermedium Schmutz- und Leckagewasser

passend in bauseitige Sumpfgröße ca. 250 x 250 mm (L x B)

Förderguttemperatur max. 40° C, max.

Leistungsdaten:

Pumpe nach EN 12050 mit Abgangskrümmer 90 Grad, 1 1/4 Zoll Innengewinde mit integrierter Selbstentlüftung, Leitung und
Sollbetriebspunkt bei :Hgeo = 4,0 m:
Förderstrom Q ca. 3,0 l/s
man. Förderhöhe H ca. 5,2 m

Technische Daten:

Pumpe vertikal einstufig
Freier Durchgang 10 mm
Lager Kugellager, fettgeschmiert
Dichtung motorseitig Wellendichtring
Ölkammer ja
Dichtung mediumseitig 2-fach Wellendichtring
Trockenlaufsicher
Welle Edelstahl
Laufrad Freistromrad, GFK
Motorgehäuse Edelstahl
Pumpengehäuse GFK
Überflutbar ja
Druckabgang 1 1/4 Zoll“

Spannung 1/N/PE~230 V
Schutzart IP 68
Isolierstoffklasse F
Wicklungsthermostat ja
Motorschutz integriert
Stecker Schuko
Kabellänge 10 m
ohne Schwimmerschalter

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Der Füllstand wird über eine 4-Stabmessonde gemessen

Dem Angebot sind die Pumpenkennlinie mit dem eingetragenen Betriebspunkt und die technischen Datenblätter beizufügen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... Kugelrückschlagventil DN 32

Kugelrückschlagventil DN 32 mit 100% freiem Kugeldurchgang, sinkende Kugel mit NBR-Beschichtung, Baulänge nach EN 558-1, Grundreihe 48., mit verschraubtem Revisionsdeckel. Kugelrückschlagventil beidseitig mit Innengewinde Rp 1 1/4 Zoll.

Medium Schmutz- und Leckagewasser

Nenndruck 10 bar

Gehäuse GG 25 oder höherwertig

Schrauben rostfreier Edelstahl

Einbaulage senkrecht

Durchflussrichtung von unten nach oben

Korrosionsschutz EKB-Beschichtung

Kugelrückschlagventil innerhalb des Schachtes in die Entwässerungsdruckleitung DN 32 einbauen. **1 Stk** EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... Rohrverschraubung 1 1/4 Zoll IG/AG aus Rotguss

Rohrverschraubung 1 1/4 Zoll, flachdichtend, Innen- und Außengewinde Rp 1 1/4 Zoll/R 1 1/4 Zoll, aus Rotguss.

Rohrverschraubung innerhalb des Pumpenraumes zusammen mit dem Doppelnippel der nachfolgenden Position zwischen dem Kugelrückschlagventil und dem Kugelhahn in die Entwässerungsdruckleitung DN 32 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.02.04.0... Doppelnippel R 1 1/4 Zoll

Doppelnippel beidseitig mit Außengewinde R 1 1/4“, aus Stahl feuerverzinkt.

Doppelnippel R 1 1/4 Zoll zusammen mit der Verschraubung der Vorposition innerhalb des Pumpenraumes zwischen dem Kugelrückschlagventil und dem Kugelhahn in die Entwässerungsdruckleitung DN 32 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... Kugelhahn G 1 1/4 Zoll

Kugelhahn G 1 1/4“, PN 10 mit vollem Durchgang, Gehäuse Messing verchromt, beidseitig G 1 1/4 Zoll-Innengewinde ISO 228-1, mit Handhebel.

Kugelhahn innerhalb des Pumpenraumes nach der Verschraubung in die Entwässerungsdruckleitung DN 32 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... Entwässerungsdruckleitung DN 32

Entwässerungsdruckleitung DN 32 aus Edelstahl 1.4301 42,4 mm x 2 mm, Einzelrohre beidseitig mit R 1 1/4 Zoll-Außengewinde, einschließlich der erforderlichen Gewindemuffenverbindungen, Gewindeflansche und Formteile.

Gesamtlänge Druckleitung: rd. 3 m

Flexible Schlauchverbindung auf einer Länge von ca 0,50 m mit Schnellkupplung zwischen Pumpendruckseite und Druckrohrleitung. Kupplungen sind in die Position einzurechnen.

Rohre und Muffen aus Edelstahl 1.4301.

Entwässerungsdruckleitung im Schacht in bis zu 4 m über Bodenniveau senkrecht an der Innenwand nach oben führen, durch die vorhandene Wandöffnung führen, so dass anschließend eine Ringraumdichtung in die Wandöffnung eingebaut werden kann.

Die genauen Rohrlängen und die Leitungsführung sind örtlich aufzumessen.

1 psch GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

01.01.02.04.0... Rohrhalterung für Rohr DN 32

Rohrhalterung für Rohr DN 32, zur Befestigung der Entwässerungsdruckleitung DN 32 an der Innenwand des Betriebsgebäudes, aus U-Profilen mindestens 30 x 30 x 5 mm oder gleichwertigem Material, ausgelegt für das Gewicht der Rohrleitung unter Beachtung der auftretenden dynamischen Belastungen. An das U-Profil der Halterung ist einseitig eine Hälfte einer 2-teiligen Flachstahl-Vollschelle DIN 3567 – Form A zu verschweißen. Zum Lieferumfang gehört die zweite Schellenhälfte einschließlich Sechskantschrauben und Muttern. Halterung mit angeschweißter Kopfplatte, Dicke mindestens 8 mm mit Bohrungen für die Befestigungsanker.

Alle Elemente der Rohrhalterung aus St 37 feuerverzinkt.

Abstand Wand bis Achse
Rohrleitung DN 32 ca. 120 mm

Die Rohrhalterungen sind mit feuerverzinkten Ankerstangen und Verbundanker-Mörtelpatronen an der Wand des Betriebsgebäudes in bis zu 3,5 m Höhe über Bodenniveau zu montieren und mit den Vollschellen an die Rohrleitung anzuschließen. Die Verantwortung für die statische Auslegung der Rohrhalterungen liegt beim AN.

2 Stk EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... Rohrkupplung DN 32

-Zugfeste Rohrverbindung
-für Edelstahlrohr DA 42,4 mm
-komplett aus Edelstahl W2 (V2A)
-Dichtmanschette geeignet für häusliches Abwasser
-PN 10
-Dichtbreite mindestens 61 mm

Zwischen dem Spitzende und dem Rohrbogen im Trennbauwerk montieren.

1 St EP ..... GP .....

01.01.02.04.0... FQ-Stück DN 32

als Schweißkonstruktion für die Druckleitung im Ablaufbauwerk, bestehend aus:

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 32, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	90°-Rohrbogen DN 32, R = 1,5 x D, 42,4 x 2,0 mm, EN 10253-4 Das FQ-Stück ist im Ablaufbauwerk an die bauseitige Flanschwanddurchführung anzuschließen über dem Fallrohr der Folgeposition.	**1 St**	EP	GP .....

Summe Abschnitt 01.01.02.04

M/D St Kellerentwässerung, Netto: .....

01.01.02.05 Abschnitt Rundbecken Reinigung

Ausführungsbeschreibung Regenbeckenreinigung

Die Reinigung im Regenbecken mit mittigen Abläufen erfolgt durch die Erzeugung des sogenannten Teetassen-Effektes. Dies bedeutet, dass das Medium in Rotation versetzt und somit die Schmutzfracht aufgrund des Gefälles

(ca. 9 %)

in die Mitte des Beckens zum zentrischen Ablauf transportiert wird.

Es sind 3 Rührwerke vorgesehen. Alle 3 Rührwerke sind auf dem Radius verteilt angeordnet. Dabei werden sie um 30 Grad gedreht zum Radius angeordnet.

Durch die Rührwerke werden die mitgeführten Feststoffe im Becken aufgewirbelt und mobilisiert. Die Reinigungswirkung der Tauchmotor-Rührwerke setzt bereits bei hohen Wasserständen ein. Dadurch beginnt früh eine Vergleichmäßigung der Schmutzfracht, so dass eine Verstopfungsgefahr der Tauchmotor Entleerungspumpen gering bleibt.

Bereits bei einem niedrigen Wasserstand von ca. 0,50 - 0,60 m (bezogen auf den Bezugssohlpunkt des Rührwerks) sind etwa 70 - 80% der Feststoffe ausgetragen. Das Rührwerk arbeitet noch wirkungsvoll bis zu einem Wasserstand von ca. 0,30 m (an der Position des Aggregates).

Nach Abschaltung der Aggregate bleiben die Rotationsbewegung und auch die Reinigungswirkung aufgrund der Trägheit der Wassermassen noch einige Zeit wirksam.

Die Rührwerke werden aufgrund der geringen Leistungsaufnahme mit der Anlassart Direktanlauf angesteuert.

Betriebsweise:
Die Auswertung der Schaltpunkte erfolgt in der SPS anhand der Füllstandsmessung im RundbeckenPumpensumpf.

Bei steigendem Wasserstand werden/sind die Rührwerke abgeschaltet.

Bei gleichbleibendem Wasserstand oder durch den Entleerungsbetrieb fallendem Wasserstand schalten Rührwerk Nr.1, -2, -3 zeitverzögert (ca. 30s zeitlich versetzt) ein. Dabei wird ein Intervallbetrieb gefahren (10 min Laufzeit, 20 min Pause).

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Ab einem Füllstand von ca. 1,0 m über Sohle werden die Rührwerke in den Dauerbetrieb geschaltet.

Die Füllstandsollwerte für die Umschaltung in den Dauerbetrieb sind separat im SPS wählbar.

Bei einem Füllstand von 0,30 m über Sohle am jeweiligen Rührwerk RW 01 (auf höher liegendem Außenradius des Beckens)
wird das entsprechende Rührwerk abgeschaltet (Kurz vor Auftauchen des Propellers).

Die tiefer positionierten Rührwerke RW 02 und -03 werden etwas später, ebenfalls bei einem Füllstand von 0,30 m über Sohle, abgeschaltet (Kurz vor Auftauchen des Propellers).

Die Anordnung erfolgt gedreht um 30 Grad außerhalb der Beckentangente nach innen (Siehe Anordnungszeichnung).

Die Rührwerke können ohne maßliche Einschränkungen durch Montageöffnungen in das oben offene Rundbecken eingebracht werden.

---Rührwerke---

01.01.02.05.0... RW01-03 Rührwerk 01-03

zum gleichmäßigen Durchmischen des teil, bzw. voll gefüllten Regenbeckens, um Feststoffe aus den Sink- und Schwimmschichten zu suspendieren und eine weitestgehend ablagerungsfreien Betrieb gewährleisten.

Wartungsarmes Blockaggregat im Baukastenprinzip stationär einsetzbar
Druckdicht bis 2 bar
Antrieb: mehrpoliger Drehstrom-Asynchron-Motor mit je einem Temperaturfühler je Phase.
Lagerung: Wartungsfreie Wälzlager, rechnerische Lebensdauer > 100.000 h
Lager-Ölgehäuse: Direkt angeflanscht mit dem Motor eine Einheit bildend als Sicherheit bei Dichtungsleckagen.
Wellenabdichtung: Zwei Gleitringdichtungen in Tandemanordnung im Ölgehäuse jeweils zum Motor und zum Rührgut dichtend, aus korrosionsbeständigem Hartmetall / Hartmetall (WCCR).

Rührwelle: Komplett zum Rührgut abgedichtet.

Rührorgan: Selbstreinigender Propeller in Schweißkonstruktion, mit nach hinten gekrümmten Anströmkanten, formschlüssig auf der Rührwelle leicht auswechselbar befestigt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Werkstoffe:
Motor- u. Pumpengehäuse: Edelstahl WSt.-Nr. 1.4404
Motor-/Pumpenwelle: Edelstahl WSt.-Nr. 1.4021
Ölgehäuse, Einführungsdeckel Vinylester
Propeller: Edelstahl WSt.-Nr. 1..4404
Schrauben, Muttern und Scheiben: Edelstahl WSt.-Nr. 1.4404

Technische Daten:
Spannung / Frequenz: 400 V / 50 Hz
Motornennleistung: 1,5 kW
Motordrehzahl: 1385 min/1
Nennstrom: 3,8 A
Anlassart: direkt
Schutzart: IP 68/EX (Ex-Zone 1 Abwasserbereich)
Betriebsart: S1
Isolierklasse: F, 155° C

inkl. 20 m elektrischer Anschlussleitung 4G1,5+2x1,5 mm2, Kabeldurchmesser: 15,5 – 16,5

Anzahl Propellerflügel: 2
Propellerdurchmesser: 211 mm
Propellerdrehzahl: 1.385 min-1
Drehrichtung als Druckpropeller, Richtung des Rührmediums vom Motor zum Propeller

Einschließlich Zubehör:
- Bodenhalter für den festen Einbau (verdübeln) auf der Beckensohle, Ausführung sowie Befestigungsmaterial im Werkstoff 1.4571
- Strömungsblech zum Schutz des Tauchmotorteils gegen Anhängen von faserigen Stoffe in Form eines liegenden Halbkegels bodenbündig, Ausführung sowie Befestigungsmaterial im Werkstoff 1.4301, Höhe des liegenden Halbkegels max. Höhe OK Propeller über Sohle zzgl. ca. 30 mm

Gewicht des Rührwerks ca. 23 kg

Die Position beinhaltet Lieferung, betriebsfertige Montage und Inbetriebnahme sowie alle evtl. notwendigen Anpassarbeiten zur Erreichung eines abnahmefähigen Reinigungsergebnisses.

Planungsfabrikat:

Fabrikat: Xylem/Flygt
Typ: S 4620-R

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

3 St EP ..... GP .....

01.01.02.05.0... Einbau- und Montagezeichnung

Der AN hat eine Einbau- und Montagezeichnung für die von ihm zu liefernden Ausrüstungen das Regenbecken (Rührwerke, Pendelklappe, Rückstauklappe zu erstellen und der Bauleitung des AGs zur Genehmigung vorzulegen.

Der Plan muss alle Abmessungen und Einbaumaße der Einbauten enthalten. Sämtliche Ausrüstungsteile sind in Vollansicht zusammen mit dem Bauwerk darzustellen. Das Bauwerk mit den technischen Ausrüstungsteilen ist im Grundriss und mindestens drei Schnitten darzustellen. Zum Ausführungsplan gehört weiterhin eine ausführliche Zeichnungslegende. Nach Inbetriebnahme der Anlage ist dieser Plan mit den genannten Anlagen vom AN durch eventuelle Änderungen, die sich während der Bauphase ergeben haben, zu ergänzen und als Bestandsplan der Dokumentation beizufügen.

1 psch GP .....

Hinweis zu Gerüst zur Montage im Regenbecken

Für die sichere Montage der Kabel der Rührwerke sowie der zugehörigen Abdeckbleche an der Bauwerkwand, für die Montage der Rückstauklappe am Klärüberlauf.

01.01.02.05.0... Gerüst im Regenbecken

als Fahr-, Treppen- oder Rollgerüst

Ausführung/ Anforderungen sie Hinweis "Gerüst zur Montage von Rohrhalterungen im Regenbecken unter der Decke"

1 psch GP .....

---Pendelklappe vor Gerinne in Rundbecken---

01.01.02.05.0... Pendelklappe

Formsteife, rechteckige Klappe mit Trapezquerschnitt als Rückstausicherung für Entlastungsbauwerke bei hohen Sperrdrücken und großen Durchflüssen. Die Dichtlippe ist umlaufend konfektioniert. Bei hohem Sperrdruck stützt sich der Klappenkörper metallisch ab. Dichtheitsklasse 3 nach DIN

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

19569 Teil 4. Zum Andübeln vor eine Bauwerksöffnung gewässerseitig an eine ebene, senkrechte Wand.

Stauhaut, Spanten, Aufhängung und Rahmen aus Edelstahl 1.4301, Dichtungsfläche aus PVC-U, umlaufende Dichtlippe aus EPDM, Befestigungsteile aus Edelstahl 1.4301.

Spezifischer Abfluss q: keine Angabe
max. Sperrdruck hs: 0,45 mWS, 37,49 (HQ100)
Länge L der Öffnung: 750 mm
Höhe H der Öffnung: .750 mm
Lieferung des einbaufertigen Gerätes ab Werk einschließlich hydraulischer Bemessung und Datenblatt.
Bezugshorizont für die genannten Druckhöhen ist die Unterkante der Bauwerksöffnung

Planungsfabrikat:

Fabrikat: UFT
Typ: FluidPend Typ PK

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.02.05

Rundbecken Reinigung, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.02.06 Abschnitt Leit- und Abdeckbleche

01.01.02.06.0... Einlauftrichter und Leitblech im Bereich der Pendelklappe

siehe beiliegende Zeichnung

alle Komponenten aus rostfreiem Edelstahl 1.4301, Blechstärke min. 3 mm, incl. Versteifungen für den Lasteintrag durch rotierendes Wasser im Rundbecken.

1)
Ein Einlauftrichter vor der Pendelklappe, um das rotierende Wasser in die Pendelklappe zu führen und den senkrechten Aufprall auf die Wände/die Decke des Einlauflanals zu vermeiden.

2)
Leitblech oberhalb der Pendelklappe bis zum Deckenniveau des Einlaufkanals auf 60 Grad bezogen auf die Fläche der Pendelklappe.

einschliesslich der erforderlichen Halter, Flanschplatten und Ankerschrauben.

Ausführung nach Wahl des Bieters in Absprache mit der Bauleitung

1 psch GP .....

---Hinweis Abdeckbleche--

die Abdeckbleche für die Kabel sind im Gewerk Bau enthalten

Summe Abschnitt 01.01.02.06

Leit- und Abdeckbleche, Netto: .....

01.01.02.07 Abschnitt Entleerung Klärüberlauf in Rundbecken

01.01.02.07.0... Rückstauklappe für DN 100

leichtgängige, weichdichtende gehäuselose Rückstauklappe mit sehr geringem hydraulischen Widerstand in Fließrichtung, die wegen der hohen Flächenpressung der weichen Gummilasche auf dem schmalen Dichtrand auch beim Betrieb mit Abwasser in Sperrrichtung zuverlässig abdichtet. Dichtheitsklasse 4 nach DIN 19 569 Teil 4. Zum Andübeln an eine ebene, senkrechte Wand. Wandplatte mit Moosgummi-dichtung und Grundkörper aus Edelstahl 1.4301, weichdichtende, abwasserbeständige und lose auf poliertem Dichtrand aufliegende Gummilasche aus Neoprene, Befestigungsteile aus Edelstahl.

Druckdifferenz delta h bei freiem Ausfluss: 0 - 1,22 mWS

Nennweite: vor Kernbohrung D=100 mm
Montage auf gerade Wand

max. Sperrdruck hs: 0,93 mWS

Lieferung des einbaufertigen Gerätes ab Werk einschließlich hydraulischer Bemessung, Abflusskurve und Montage- und Wartungsanleitung. Bezugshorizont für die genannten Druckhöhen ist die Unterkante der Durchgangsöffnung.

mit Herstellerbescheinigung zum unbedenklichen Einsatz in Ex-Zone 1 Gas oder mit Ex-Zertifikat (ATEX)

Planungsfabrikat:

Fabrikat: UFT
Typ: FluidSwing Typ RW

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.02.07

Entleerung Klärüberlauf in Rundbecken, Netto: .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Bereich 01.01.02

Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht), Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.03 Bereich Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

---RÜB-Entlastungsbauwerk---

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.03.01 Abschnitt Rückstausicherung gegen Hochwassereintritt

Ausführungsbeschreibung Rückstausicherung

Im Hochwasserfall wird das Kanalnetz gegen einströmendes Hochwasser geschützt.

Die Pendelsklappe verschließt eine lichte Öffnung von bxh 3.500 mm x 500 mm

01.01.03.01.0... Pendelklappe lxb 3.500 x 500 mm

Formsteife, rechteckige Klappe mit Trapezquerschnitt als Rückstausicherung für Entlastungsbauwerke bei hohen Sperrdrücken und großen Durchflüssen. Die Dichtlippe ist umlaufend konfektioniert. Bei hohem Sperrdruck stützt sich der Klappenkörper metallisch ab. Dichtheitsklasse 3 nach DIN 19 569 Teil 4. Zum Andübeln vor eine Bauwerksöffnung gewässerseitig an eine ebene, senkrechte Wand. Stauhaut, Spanten, Aufhängung und Rahmen aus Edelstahl 1.4301, Dichtungsfläche aus PVC-U, umlaufende Dichtlippe aus EPDM, Befestigungsteile aus Edelstahl.
Oberwasserstand h über OK Schwelle: 40 cm
Spezifischer Abfluss q: 4.000 l/s für alle drei Öffnungen, je Öffnung ca. 1.333 l/s bzw. 381 l/(s.m)
max. Sperrdruck hs: 0,45 mWS, 37,49 (HQ100)
Länge L der Öffnung: 3.500 mm
Höhe H der Öffnung: .500 mm
Lieferung des einbaufertigen Gerätes ab Werk einschließlich hydraulischer Bemessung und Datenblatt.
Bezugshorizont für die genannten Druckhöhen ist die Unterkante der Bauwerksöffnung

Fabrikat: UFT
Typ: FluidPend Typ PK

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

3 St EP ..... GP .....

-- Ablaufseite im Entlastungsbauwerk --

01.01.03.01.0... SB02 Betriebsschieber 02

Gewindeschieber DN 700, elektrisch betätigt, für wechselseitige Druckbeaufschlagung, mit nichtsteigender Spindel, bestehend aus Schieberplatte mit verschraubter vierseitiger Notenprofildichtung, im eingebauten Zustand austauschbar, Führungsrahmen aus U-Profil mit einstellbarer mechanischer Keilung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Verstärkungen aus Winkel- oder U-Profil nach statischen Erfordernissen. Der Einbau ist an einer ebenen Bauwerkswand vorzusehen..

Durch Rechtsdrehen der Spindel wird die Armatur geschlossen.

Antriebseinheit für den Gewindeschieber, bestehend aus:

1 Wandkonsole als stabile und robuste Stahlkonstruktion, Mat.: Edelstahl 1.4571, ausgelegt für die auftretenden statischen und dynamischen Belastungen, zur Aufnahme des Axiallagers oberhalb des Schiebers,
Konsole rd. 450 mm unterhalb der Bauwerksoberkante an die Stahlbetonwand montieren.

1 Axiallager zur Aufnahme der Zug- und Druckkräfte, Mat.: Edelstahl 1.4571 oder Guss/Stahl mit abwasserbeständigem Korrosionsschutz für extrem belastete Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit, überflutbar, vorbereitet für den Aufbau auf eine Wandkonsole, einseitig mit Anschlussflansch F10 nach EN ISO 5210 und einseitig mit Gewindebohrungen Anschlussmaß F10 nach EN ISO 5210, Axiallager auf der vorstehend beschriebenen Wandkonsole montieren und an die Schieberspindel anschließen

1 Satz Klein- und Verbindungsteile, inkl. Schrauben, Muttern und Kuppelstücken, Mat.: Edelstahl 1.4301 / 1.4571

1 Satz Dichtungen

Antriebseinheit gemäß beiliegender Ausführungszeichnung montieren. Die Antriebseinheit ist so einzubauen, dass der volle Hub des Gewindeschiebers gefahren werden kann.

Für die Befestigung der Ausrüstungen an den Stahlbetonwänden des Bauwerks sind ausschließlich A4-Ankerstangen und Verbundanker-Mörtelpatronen einzusetzen.

Gewindeschieber - Einbaubedingungen und Werkstoffe:
Durchflussmedium: kommunales Regen- und Oberflächenwasser

Form der Schiebersohle mit Bodenradius, Sohle zum Verdübeln und nachträglichem sohlgleichen Vergießen

Sohle Betongerinne DN 700 39,70 mNHN

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

OK Bauwerk	39,95 mNHN
max. Bemessungswasserstand Vorderseite	37,81 mNHN
max. Bemessungswasserstand Rückseite	37,81 mNHN
Rahmen	Edelstahl, 1.4571
Schieberplatte	Edelstahl, 1.4571
Hülsrohr	Edelstahl, 1.4571
Dichtung	NBR
Spindel	Edelstahl, 1.4104
Spindelmutter	Ms 58 oder Rg 7
Zwischenlagerhalter	Edelstahl, 1.4571

Schieber gemäß beiliegender Ausführungszeichnung vor der Ablauföffnung zum Pumpwerk an die Stahlbetonwand montieren und mit der Spindel an die Antriebseinheit anschließen. Zum Lieferumfang gehören das komplette Befestigungszubehör aus rostfreiem Edelstahl und alle Dichtungen.
Zur Befestigung der Armatur an der Stahlbetonwand des Bauwerks sind ausschließlich A4-Ankerstangen und Verbundanker-Mörtelpatronen einzusetzen.

Die Aussparung für die Montage des Schiebers ist nachträglich zu vergießen und anzuformen.

Bieterangaben:

Fabrikat: '.....'
Typ '.....'

Elektro-Drehantrieb für Steuerbetrieb in überflutbarer Ausführung, Antriebsgehäuse mit erhöhtem Korrosionsschutz KS.

Betriebsspannung	230/400 V / 50 Hz
Heizung	230 V / 50 Hz
Kurzzeitbetrieb	S 2 - 15 min.
Schutzart	IP 68
Stellgeschwindigkeit	ca. 50 mm/s

Der Drehantrieb ist auszustatten mit:

- Explosionsgeschützt II2G EEx de IIC T4 entspr. EN 50 014, 50 018, 50 019
- Betriebsart Kurzzeitbetrieb S2-15 min
- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz - Netzen von 4 bis max. 180 1/min je nach Baugröße
- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Kaltleiter

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
- Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum
- Elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung
- Bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad für manuellen Betrieb
- Armaturenanschluss nach EN ISO 5210
- Verbindung Antrieb - externe Steuerung über Steckverbinder
- Wendeschütze mechanisch und elektrisch verriegelt
- Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungs- und Störungsanzeige
- Vier über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT 24VDC
- Sechs frei parametrierbare Relais für Ausgangssignale für Zustand und Störung
- Parametrierbare Funktionen für Not-Verhalten, Taktfahrt, Anfahrüberbrückung des Drehmoments und Kommunikationsausfall
- Potentialgetrenntes, elektr. Stellungssignal 4 - 20 mA
- Potentialgetrenntes, elektr. Drehmomentsignal 4 - 20 mA
- Elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll, Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display
- Steuerung bzw. Orts-Steuerstelle um jeweils 90° drehbar
- Zulässige Umgebungstemperatur -30 °C bis +40 °C/+60 °C, Schutzart IP 68, Korrosionsschutz KS
- Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 7037)

Elektro-Drehantrieb im Antriebschacht betriebsfertig aschließen, einschließlich
Elektroanschluss und Einstellung der Weg- und Drehmomentschalter.

Bieterangaben:

Fabrikat: '.....'
Typ '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.01.03.01.0... Schutzhaube

passend zu vorheriger Position

Niederschlagsdichte Schutzhaube komplett aus rostfreiem Edelstahl (CRC III) gegen Witterungseinflüsse, Benutzung von Unbefugten und Schutz vor Vandalismus.
Gewichtsoptimierte, verwindungssteife Konstruktion

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Bodenblech min. 5mm dick, verstärkt durch allseitige Umformung, incl. F10 Flanschbohrbild. Halbrund, gewalzte Schutzhaube aus mindestens 2mm Blech, die über ein verschraubtes Stangenschanier um maximal 135 Grad zu öffnen ist. Bei geschlossener Schutzhaube ist das Handrad gegen verdrehen gesichert und incl. Stellungsanzeige, Ballenoder Zylindergriff, vollständig abgedeckt. Vorbereitet für ein Bügelschloss mit Bügeldurchmesser max. 12mm.
Mit Gasfederhebestützen verschließbar, zur Vermeidung von Unfallgefahr.
In Position "Geschlossen" darf die Haube durch die Gasfedern nicht von allein wieder öffnen.

1 Stk EP ..... GP .....

Ausführungsbeschreibung Dammbalkenverschluss

Der Ablauf des Klärüberlauf zum RBF Beschickungspumpwerk wird während der Anwuchsphase mit Dammbalken verschlossen.

Die Dammbalken werden auf dem Betriebsgelände abschliessbar oder im künftigen Betriebshaus gelagert.

Die Dammbalken werden auf der Sohle stehend von 2 Personen ohne weitere Hebezeuge manuell in die Führungsschienen eingesetzt und verspannt.

Es ist darauf zu achten dass die Größe und Material des einzelnen Dammbalkens so gewählt ist, dass das Gewicht eines Dammbalkens 35 kg nicht überschreitet.

Die senkrechten Führungsschienen werden nur so weit nach oben geführt, wie es für die Verspannung der Dammbalken notwendig ist. Die Führungsschienen werden in die vorgehsehenen Aussparungen in die Bauwerkwand gedübelt und anschließend vergossen.
Die Bodenschiene wird auf der Sohle angedübelt und nachträglich vergossen.

01.01.03.01.0... Dammbalkenverschluss

Dammbalkenverschluss zum Absperren von Gerinnen, Dichtheit ausgelegt nach DIN 19569-4

Zweiseitiger Rahmen aus gekanteten Edelstahl-Dammbalkenführungsprofilen, ausgelegt zur Aufnahme mehrerer Absperrbalken. Mit eingeschraubter Gleitschiene aus PE und auswechselbarer, abwasserbeständiger Doppellippendichtung aus EPDM.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Vertikaldichtung und Gleitleiste rahmenmontiert

Dammbalken mit beidseitigen EPDM Zwischendichtungen in offener Ausführung. Auslegung nach statischer Berechnung unter Berücksichtigung einer max. Durchbiegung von 1/150 der Spannweite. Auswechselbare Bodendichtung zum Ausgleich von Bodenunebenheiten bis zu 15 mm.

Edelstahl-Spannsystem zum Feststellen der Dammbalken und zur zusätzlichen Sicherung gegen Auftrieb.

Alle Dichtungen in Eindruck- oder Klemmtechnik. Leichter Austausch auch vor Ort ohne Werkzeug.

Die EPDM Zwischendichtungen zwischen den Alu-Hohlkammerprofilen sind im geschützten Bereich auf der Oberkante des Dammbalkens angebracht und beidseitig vorhanden.

Für einseitigen Wasserdruck wird der U-förmig gekantete Edelstahlrahmen mit je einer PE Kunststoffgleitleiste, sowie einer abwasserbeständigen Dichtung auswechselbar angeschraubt.

Zwei Aushebevorrichtungen bestehend aus Edelstahlrohr am oberen Ende mit Handgriff und unten mit angepasstem Verriegelungsmechanismus für die einzelnen Dammbalkenquerschnitte, Länge auf die Rahmenhöhe angepasst.

Druckrichtung: einseitig (aus dem RÜB)
Lichte Gerinnenbreite: ca. 3362 mm
Gerinnentiefe: ca. 1.800 mm
Einstauhöhe max WSP: 38,07 mNN (ca. 1.200 mm über Sohle)

Dammbalkenlänge effektiv ca. 3.500 mm

Sohle 36,95 mNN
OK Dammbalken 38,75 mNN

Material Rahmen: 1.4301
Material Dammbalken: Aluminium EN AW – 6063 T-66
Bodendichtung: auswechselbare acrylatgetränkte PUR-Formschaumdichtung mit Polyethylenschaum Klemmteil
Profilstärke: 100 mm
Einzelelementhöhe:200 mm
Anzahl der Elemente: 10 Stück
Montagesituation: Rahmen in Aussparung mit bauseitigem Verguss oder Erstbeton
Sohlsituation: Ausführung mit Bodenschiene

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausführung nach DIN 19569-4: 2000-11
Leckrate gemäß DIN 19569-4 Tabelle 1
-Dammbalkenverschlüsse gemäß Klasse 1
-Schieber/Schützen gemäß Klasse 4

Fabrikat: IBS GmbH
Typ: DBV-AL-FM 100
DBAL 100x200-3.7

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.01.03.01

Rückstausicherung gegen Hochwassereintritt, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik

---RÜB-Absperrbauwerk---

---RÜB-Absperrbauwerk---

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.03.02 Abschnitt RÜB-Absperrbauwerk

01.01.03.02.0... SB01 Absperrschieber 01

als Gewinde-Plattenarmatur für wechselseitige Druckbeaufschlagung, mit Bedienvierkant und nicht steigender Spindel, bestehend aus Schützplatte mit verschraubter vierseitiger Notenprofildichtung, im eingebauten Zustand austauschbar, Führungsrahmen aus U-Profil mit einstellbarer mechanischer Keilung, Verstärkungen aus Winkel- oder U-Profil nach statischen Erfordernissen. Die Montage erfolgt durch Dübeln. Durch Rechtsdrehen der Spindel wird die Armatur geschlossen.

Zubehör:
Mauer- und Zwischenlager im Abstand von max. 1 m, verstellbare Zwischenhalter mit Lagern aus PE oder Rotguss
Abdichtungs- und Befestigungsmaterial Spindelverlängerung mit Kuppelmuffe, komplett aus Edelstahl 1.4571
Querjoch zur Aufnahme des Antriebs
Durchflussmedium Mischwasser
Wand schließt ab mit Rechtecköffnung bxh 1.500 x 1.000
Form der Schützsohle gerade, Sohle zum Verdübeln und nachträglichen sohlgleichen Vergießen

Sohle 36,78 mNN
max. Bemessungswasserstand
-Vorderseite 37,70 mNN
-max. Bemessungswasserstand Rückseite 37,49 (HQ100)

Rahmen Edelstahl, 1.4571
Schützplatte Edelstahl, 1.4571
Spindel Edelstahl, WS 1.4104
Spindelmutter Ms 58
Mauerlagerhalter Edelstahl, 1.4571
Zwischenlagerhalter Edelstahl, 1.4571
Schütz vor die Ablauföffnung im Bauwerk montieren. Die Montage erfolgt durch Dübeln und anschließendem Verguss.
Zum Lieferumfang gehören das komplette Befestigungszubehör aus rostfreiem Edelstahl und alle Dichtungen.

Fabrikat: Weco Armaturen GmbH
Typ: S 2302

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.01.03.02.0... Antrieb für Absperrschieber

Elektro-Stellantrieb für Ex-Zone 1

ausgelegt zur Betätigung des bauseitigen Kanalspindelschütz des Herstellers:

Fabrikat: Weco Armaturen GmbH
Typ: S 2302

Elektro-Drehantrieb für Stellbetrieb mit integrierter Motorsteuerung und abgesetzter Ortsteuerstelle, vorgerüstet zur Montage auf dem Schieber.
-Antrieb selbsthemmend
-Gehäuse mit erhöhtem Korrosionsschutz KS.
-Betriebsspannung 230/400 V / 50 Hz
-Schalthäufigkeit min 1.200 c/h
Aussetzbetrieb S 4 - 25 % ED
Schutzart IP 68
Betätigungsdifferenzdruck
der Armatur: 0,7 bar
Stellzeit (Planung) 100 s

Der Drehantrieb ist auszustatten mit:
-Drehstrommotor Isolierstoffklasse F
-3 in die Wicklungen eingebaute Thermoschalter
-Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
-Handrad zur Notbetätigung, bei elektrischem Betrieb stillstehend,
-abschließbar, mit Schloss
-Getriebe für mechanische Stellungsanzeige vor Ort
-kontinuierliche mechanische Stellungsanzeige
-Heizung im Schaltwerkraum, selbstregulierend
-Blinkgeber
-elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung (MWG)
-Kabeleinführungen IP 68

Abgesetzte Vorortsteuerung ausgerüstet mit:

Kabellänge bis zum Standort
der Orststeuerstelle: 60 m
Die Entfernung ist vor Bestellung zu überprüfen

-Netzteil zur internen Spannungsversorgung
-Standardschnittstelle (24 V DC/115 V AC, 0/4 bis 20 mA) mit fünf über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT-MODE
-Fünf frei programmierbare Relais für Ausgangssignale

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-Ein parametrierbares Relais für Störmeldungen
-Microcontroller (Logik)
-Parametrierbare Taktgeberfunktion
-Parametrierbare Not-Fahrfunktion
-Parametrierbare Anfahrüberbrückung der Drehmomentabschaltung

-Adaptiver Stellungsregler mit Sollwerteingang 0/4 bis 20 mA
-Potentialgetrenntes Stellungssignal 0/4 bis 20 mA
-Elektronisches Typenschild und Betriebsdatenerfassung
-integrierter Motorsteuerung mit Thyristorwendeeinheit
-integriertem Motorschutz
-Orts-Steuerstelle mit Betriebsartenschalter
-Ort-Aus-Fern einschließlich Schloss in allen 3 Stellungen abschließbar
-4 Bedientaster
-5 Meldeleuchten,
-Infrarot-Schnittstelle und Display mit Klartext für Einstellung, Parametrierung,
-Zustands-, Stellungs- und Störungsanzeige
-Profibus DP
-für Ex-Zone 1

Elektro-Drehantrieb betriebsfertig auf dem Drosselschieber aufgebaut, einschließlich Einstellung der Endlagen- und Drehmomentschalter und einschließlich dem Elektroanschluss.

Planungsfabrikat:

Fabrikat: AUMA

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.03.02.0... Schutzhaube

für den Schieberantrieb auf Flursäule der Vorposition.

Niederschlagsdichte Schutzhaube komplett aus 1.4301 gegen Witterungseinflusse, Benutzung von Unbefugten und Schutz vor Vandalismus. Bodenblech 5mm dick, verstärkt durch allseitige Umformung, vier Aufnahmebohrungen und den notwendigen PG-Verschraubungsbohrungen.

Halbrund, gewalzte oder gekantete Schutzhaube aus mindestens 2mm Blech, die über ein verschraubtes

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Stangenschanier um maximal 180 Grad zu öffnen ist. Mit Rastgestänge für einen Bedienungsöffnungswinkel von 30 Grad.

Bei geschlossener Schutzhaube ist der gesamte Stellantrieb incl. Nothandrad vollständig abgedeckt.

Vorbereitet für ein Bügelschloss mit Bügeldurchmesser max. 12mm.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.03.02

RÜB-Absperrbauwerk, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik

---RBF-Beschickungspumpwerk---

---RBF-Beschickungspumpwerk---

01.01.03.03 Abschnitt Besch-PW: Beschickungspumpen, Rohrleitungen und Armaturen

---Im Pumpensumpf des RBF Beschickungspumpwerks---

01.01.03.03.0... Prallteller DN 700

Material: 1.4571

Prallteller vor die Zulauföffnung DN 700 im Pumpensumpf auf die gerade Schachtinnenwand montieren.

Zum Lieferumfang gehören das komplette Befestigungszubehör in Form von Verbundankern aus rostfreiem Edelstahl.

Plaungsfabrikat

Fabrikat: ABS-Armaturen
Typ/Größe: PTA0700

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

---Im Maschinenraum des Beschickungspumpwerks---

01.01.03.03.0... FF-Stück DN 500

zum Einbau in bauseitige Wanddurchführung

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 500, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Rohrstück DN 500, 508 x 7,0 mm, ca. 200 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Glattflansch DN 500, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Zulauf-Absperrschieber DN 500 mit Handrad

Weichdichtender Absperrschieber nach EN 1074
Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 14 (DIN 3202, F4)

Gummierter Absperrkeil mit Gleitschuhen zur Verringerung von Verschleiß und Betätigungsmomenten dadurch Verlängerung der Lebensdauer;
Deutlich geringere Betätigungsmomente als EN 1072-2

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Forderung
Wartungsfreie und korrosionssichere verlängerte
Spindelabdichtung mit dreifacher O-Ring Abdichtung;
Mit durchgehender Rohrinnensohle;
Voller Durchgang, ohne Einschnürung;
Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A;
Auch für Vakuum bis 90 % geeignet;
Flanschanschlussmaße nach EN 1092-2;
Gehäuse, Deckel und Absperrkeil aus Gusseisen EN-JS 1030 (GGG-40);
Keil allseitig mit NBR gummiert;
Spindel aus Edelstahl 1.4057
Spindelmutter aus zinkfreier Bronze
DN 500 und 600 mit Bypass DN 40

Variante: mit Handrad

Korrosionsschutz:
innen und außen mit Epoxid-Beschichtung in GSK-Ausführung „Schwerer Korrosionsschutz“ nach
DIN 30 677-2, Schichtdicke >250 µm, Farbton blau, RAL 5005

z.B. Fabrikat: VAG GmbH

Typ/Größe: VAG BETA 300

oder gleichwertiger Art

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... FFR-Stück, Saugleitung

bestehend aus je:

1 Losflansch mit Vorschweißbördel
- DN 500, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Red. exzentrisch DN 500/DN 350, min 570 mm lang
1 Glattflansch DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

mit folgenden Modifikationen

1 Reinigungsöffnung DN 300
- an den Rohrscheitel angeglichenes Deckelprofil, um die Bildung eines Luftsacks zu vermeiden
1 Druckmessungsanschluss 1/2" auf Reinigungsöffnung
- mit Stopfen verschlossen
1 Entleerungshahn auf Rohrnippel G3/4"
- am untersten Punkt der Saugleitung, für eine mögliche Entleerung der Saugleitung bei geschlossenem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Absperrschieber
1 Schlauchtülle für 3/4" mit passendem Schlauchstück
- ca. 1.000mm lang (Entleerung in Richtung Kellerentwässerung)

zu montieren zwischen Schieber und Saugstutzen Pumpe

3 St EP ..... GP .....

---RBF-Beschickungspumpen PB01/-02/-03---

---Zusätzliche Beschreibung Pumpen---

Die drei Abwasserpumpen werden in einem Zyklus als ein Betriebs- und Reserveaggregat betrieben. Im Detail werden die drei Pumpen als Pumpe 1, Pumpe 2 und Pumpe 3 (Reservepumpe) abwechselnd definiert. Die Anlaufreihenfolge der Pumpen wird durch eine zyklische Vertauschung definiert.

01.01.03.03.0... PB01-03 RBF Beschickungspumpe 01-03

Trocken aufgestellte Abwasserpumpe

Fördermedium : Abwasser, vorgereinigtes

BETRIEBSDATEN
Förderstrom : 270 l/s
Förderhöhe : 6,72 m
Wirkungsgrad : ca. 68%
Leistungsbedarf : ca. 26 kW
Max. Leistungsbedarf : ca. 33 kW
Drehzahl : max. 1.500 1/min

Mindestförderstrom : ca. 140 l/s
Nullförderhöhe: 13,5 m

Kennlinien gültig nach DIN EN ISO 9906/2B

PUMPENDATEN
Aufstellungsart : E Pumpe auf Grundplatte mit Normalkupplung / Standard Lagerträger
Laufradform : Kanalrad
Freier Durchgang : min. 100 mm
Saugstutzen
Nennweite : DN 350
Nenndruckstufe : PN 10
Norm : EN 1092-2
Druckstutzen
Nennweite : DN 350
Nenndruckstufe : PN 10
Norm : EN 1092-2

- Fortsetzung auf nächster Seite -

WERKSTOFFE
Werkstoffkombination : Varianten-Ausführung
Gehäuseteile : EN-GJL-250 / EN-JL 1040
Laufrad : EN-GJL-200 / EN-JL 1030
Lagerträger : EN-GJL-200 / EN-JL 1030
Pumpenwelle : X20Cr13 / 1.4021

Pumpenwelle : X20Cr13 / 1.4021

Gesamtgewicht : ca. 600 kg

einfache Gummibalg-Gleitringdichtung nach DIN 24960, drehrichtungsunabhängig, ohne Spülung, mit oder ohne Quenchung. Konischer Dichtungsraum.

Werkstoffausführung: SD39 - P142 - Q1Q1VGG
Gleitring: Siliziumkarbid
Gegenring: Siliziumkarbid
Nebendichtung: Viton
Feder: 1.4571

Ausführung Normdrehstrommotor - IE3
Baugröße 225 M
Nennleistung/Polzahl 30 kW/6
Nennspannung/Frequenz 400 V/50 Hz
Isolationsklasse F
Schutzart IP 55
Bemessungsstrom ca. 56 A
Einschaltart Stern-Dreieck
Temperaturüberwachung Kaltleiter

Kupplung:
Fundamentrahmen für Pumpe und Motor
Werkstoff Stahl, bestehend aus: 1 Fundamentrahmen --

mit
-Nebenstromfilter zur Spülung der Gleitringdichtung
-Kupplungsschutz aus Stahl zur Kupplung B160

Fabrikat: Andritz
Typ: Serie SD39 SD 350-420.Z/E+30/6

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Übertrag: .....

3 St EP ..... GP .....

---Ausführungsbeschreibung Pumpenfundament---

Die Pumpen sind auf einem Grundrahmen zu montieren. Die Grundrahmen sind mit Gewindestangen im Konstruktionsbeton der Schachtbodenplatte zu verankern und zur spannungsfreien Montage der Pumpen und Rohrleitungen exakt auszurichten. Erst danach erfolgt die Einschalung sowie das Einbringen und Glätten des Betons zur Erstellung eines durchgehenden Fundamentes.

01.01.03.03.0... Pumpenfundament

wie zuvor beschrieben nach erfolgter Pumpenmontage gemäß Vorgabe des Pumpenherstellers erstellen.

ca. 0,5 m³

Beton für Pumpenfundament liefern, einbringen, verdichten und nachbehandeln.
Die Oberfläche ist vollständig waagerecht abzuziehen.
Maße des Fundamentes: L x B x T = 2,0 x 1,1 x 0,2 m
Betonqualität nach DIN EN 1992-1-1:
Festigkeitsklasse: C 30 / 37
Expositionsklasse: XC 3, XA 1
Größtkorn: 8 mm
Nachweis des Betons durch Lieferschein.

einschl. Herstellen der Schalung

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... FF-Stück DN 350 mit Entlüftungsanschluß

bestehend aus

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Rohrstück DN 350, 355,6 x 6,0 mm, ca. 820 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Glattflansch DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

mit Abgang zur Entlüftung
1 Anschweißmuffe mit 2" Innengewinde, unterhalb des oberen Flansches

3 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.03.03.0... Entlüftungsleitung

an vorgenanntem FF-Stück

1 90°-Rohrbogen 2"
1 Rohrstück 2", ca. 400mm lang
1 Kugelhahn 2"
1 Doppelnippel 2"
1 Kugelrückschlagventil
1 Rohrstück 2", ca. 1.000mm lang
1 90°-Rohrbogen 2"
1 Rohrstück 2", ca. 700mm lang
1 90°-Rohrbogen 2"
1 Rohrstück 2", ca. 1.400mm lang
1 90°-Rohrbogen 2"
1 Gewindeflansch 2" auf DN 50

Mit zugehörigen Schellen und Kleinmaterial betriebsfertig

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Rückschlagklappe DN 350 mit Hebel und Gewicht

Weichdichtende Rückschlagklappe nach EN 12334
mit Hebel und Gewicht - vertikaler Einbau
Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 48 (DIN 3202, F6)

Mit einseitig herausgeführtem Hebel und Gewicht (in Durchflussrichtung rechts angeordnet);
Welle-/Nabe-Verbindung mittels Passfeder;
Für vertikale Rohrleitungen (Durchfluss von unten nach oben);
Mit funktionellem großem Revisionsdeckel, wartungsfreundlich;
Flanschanschlussmaße nach EN 1092-2, PN 10;
Gehäuse und Klappenscheibe aus duktilem Gusseisen EN-JS 1030 (GGG-40);
Deckelschrauben aus Edelstahl A4;
Gehäusesitz aus zinkfreier Bronze (abwasserbeständig);
Klappenscheibendichtung aus NBR;
Klappenwelle aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4057;
Wellenlager aus zinkfreier Bronze (abwasserbeständig);
Wartungsfreie Wellendurchführung: O-Ringe aus NBR;
Deckelschrauben und Unterlegscheiben aus Edelstahl A4

Korrosionsschutz:
innen und außen mit Epoxid-Beschichtung, Schichtdicke 250 µm, Farbton blau, RAL 5005

- mit Schutzkorb aus Edelstahl 1.4571
- mit Endlagenmeldung für Offenstellung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Fabrikat: VAG
Typ: AW Rückschlagklappe

oder gleichwertig

Fabrikat '.....' (Bieterangabe):
Typ: '.....' (Bieterangabe)

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Pass- und Ausbaustück, feststellbar DN 350 für Einzeldruckleitung

- Flanschanschlussmaße beidseits nach EN 1092-1 oder -2
- Druckstufe PN 10
- Gehäuse aus Stahl S235 JRG2 oder duktilem Gusseisen EN-GJS-400-15 oder EN-GJS-500-7 (GGG-40/GGG-50)
- Gewindestangen, Muttern und Unterlegscheiben aus rostfreiem Edelstahl der Gruppe A4 (CRC III)
- Verstellbereich min. +/- 20 bzw. 25 mm
- geeignet, um Rohrleitungskräfte zu übertragen
- Dichtung NBR bzw. Perbunan
- alle Schweißnähte ausgeführt nach DIN EN ISO 15614-1
- Korrosionsschutz (innen/außen): Vorbehandlung Sa 2½, EKB Epoxidharz-Pulverbeschich-tung innen und außen, Soll-/Regelschichtdicke = 300 µm (vollflächig, nahtlos) – C5
- Farbton blau, RAL 5015 o. ä.

Baulänge: min. 230 mm

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Absperrschieber DN 350 mit Handrad

Weichdichtender Absperrschieber nach EN 1074
Absperrarmatur für Abwasser bis 50°C
Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 14 (DIN 3202, F4)

Gummierter Absperrkeil mit Gleitschuhen zur Verringerung von Verschleiß und Betätigungsmomenten dadurch Verlängerung der Lebensdauer;
Deutlich geringere Betätigungsmomente als EN 1072-2 Forderung
Wartungsfreie und korrosionssichere verlängerte Spindelabdichtung mit dreifacher O-Ring Abdichtung;
Mit durchgehender Rohrinnensohle;
Voller Durchgang, ohne Einschnürung;
Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A;

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Auch für Vakuum bis 90 % geeignet;
Flanschanschlussmaße nach EN 1092-2;
Gehäuse, Deckel und Absperrkeil aus Gusseisen EN-JS 1030 (GGG-40);
Keil allseitig mit NBR gummiert;
Spindel aus Edelstahl 1.4057
Spindelmutter aus zinkfreier Bronze

Variante: mit Handrad

Korrosionsschutz:
innen und außen mit Epoxid-Beschichtung in GSK-Ausführung „Schwerer Korrosionsschutz“ nach
DIN 30 677-2, Schichtdicke >250 µm, Farbton blau, RAL 5005

Fabrikat: VAG
Typ: VAG BETA 300

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... MID DN 350 Vollfüllung mit Messumformer in Wandgehäuse

für vollgefüllte Rohrleitungen mit Messsystem "getaktetes Gleichfeld". Messung erfolgt unabhängig von Druck, Dichte, Viskosität, Leitfähigkeit (> 1 µS/cm bei Flüssigkeiten außer Wasser; > 20 µS/cm bei Wasser), Durchflussrichtung und Konsistenz der Flüssigkeit. Geeignet für die exakte Durchflussmessung von Wasser, Abwasser, Schlamm, Dickschlamm und Additiven.
Nasskalibrierung mit einem zertifizierten Prüfstand entsprechend
EN 17025 und EN 29104 (Genauigkeit des Prüfstands um den Faktor 3 besser als Genauigkeit des Prüflings).
Baulänge des Messwertaufnehmers nach DIN und/oder ISO 13359. Vollverschweißtes stahlveredeltes Spulengehäuse mit Schutzlack.
Bis zu 20 Stunden werkseitige Funktions-/Qualitätskontrolle des Messwertaufnehmers im Klimaschrank.
Mit Diagnosefunktionen nach VDI/VDE/NAMUR Empfehlung 2650, d. h. automatische Überwachung des Betriebszustands des kompletten Messgeräts, der Einbaubedingungen und des Mediums.

Bi-direktionale Durchflussmessung

Inklusive Kalibrierzertifikat

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Validierbare Messgenauigkeit im installierten Zustand

Auskleidung des Messrohrs: Hartgummi
(entsprechend KTW als auch DVGW W270 Empfehlungen)

Prozesstemperatur: -5 - +80°C I +23 - +176°F

Nennweite: DN 350 I 14”

DN 25-80 = Druckstufe PN 40
DN 65 + 100–150 = Druckstufe PN 16
DN 200–1000 = Druckstufe PN 10
DN 1200–2000 = Druckstufe PN 6
DN 2200–3000 = Druckstufe PN 2,5

Messelektroden: Hastelloy C

Flanschwerkstoff: Edelstahl

Max. Durchfluss: 300 l/s

Messstoff: Wasser

Messgenauigkeit: ±0,2 % vom Messwert ±1 mm/s
Leerlauferkennungs-Warnung: Leerlauferkennung Standard
Inklusive Diagnosefunktionen:
- Leitfähigkeitsmessung
- Erkennung von Elektrodenbelag/-korrosion
- Temperaturanzeige
- Erkennung von Gasblasen/Feststoffen
- Genauigkeits-Check
- Überprüfung des Strömungsprofils
- Teilfüllungserkennung

Inklusive integrierter Temperatur- und Leitfähigkeitsmessung
Anzeige LCD - 2 Messwertseiten, 1 Statusseite, 1 Grafikseite,
Bedienung über optische Tasten

Explosionsschutz: Keine Ex-Zulassung

Zulassung für den eichpflichtigen Verkehr: Ohne

Erdungsringe / -elektrode: Ohne

Hilfsenergie: 12-24 V DC

Signalausgang/Kommunikation:
Ethernet-basierte PROFINET Kommunikation

Schalter: mit integriertem PROFINET-Schalter für

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Linien- oder Ringtopologie, einschl. zwei M12-Stecker

Bauform: Getrennte Bauweise,
Wandgehäuse aus Polyamid-Polycarbonat

Kabelanschluss: M20 x 1,5

Kabel Aufnehmer/Messumformer: Standardlänge: 5m | 16,4ft

Schutzart: nach EN 60529, Messwertaufnehmer IP 68 I NEMA 6P
und Messumformer IP 66/67 | NEMA 4/4X/6 Anschlussdose aus Edelstahl
und 2-fach abgeschirmtes Signal- und Feldstromkabel inclusive,
für Wasser- und Erdverlegung geeignet
werkseitig angeschlossen, vergossen und geprüft

Eignung für Ein- und Auslaufstrecke = 0xDN

Fabrikat: Krohne
Typ: Optiflux

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Einzeldruckleitungen FFQR-Stück DN 350 in Teilstücken

bestehend aus

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Rohrstück DN 350, 355,6 x 6,0 mm, ca. 200 mm lang, DIN EN 10217-7
1 90°-Rohrbogen DN 350, R = 1,5 x D, 355,6 x 6,0 mm, EN 10253-4
1 Rohrstück DN 350, 355,6 x 6,0 mm, ca. 700 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Glattflansch DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

---

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 45°-Rohrbogen DN 350, R = 1,5 x D, 355,6 x 6,0 mm,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

EN 10253-4
1 Rohrstück DN 350, 355,6 x 6,0 mm, ca. 300 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Glattflansch DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

zu montieren zwischen MID und FF-Stück DN 350/DN 400

3 psch EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... FFR-Stück DN 350/400

bestehend aus

1 Losflansch mit Vorschweißbördel
- DN 350, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Red. exzentrisch DN 350/DN 400, min 570 mm lang
1 Rohrstück DN 400, 406,4 x 7,0 mm, ca. 1.560 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Glattflansch DN 400, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Rohrhalterung für horizontale Sammeldruckleitung DN 400

Rohrhalterung für Rohr DN 400 zur Befestigung der horizontalen Druckleitung DN 400 an der Stahlbetondecke des Bauwerks, aus Normprofilen, ausgelegt für das Gewicht der Rohrleitung einschließlich der vollen Wasserfüllung unter Beachtung der auftretenden dynamischen Belastungen.

Zum Lieferumfang gehört die zweite Schellenhälfte einschließlich Sechskantschrauben und Muttern.

Material: Rostfreier Edelstahl der CRC III

Abstand von Decke bis Achse
Rohrleitung DN 500 ca. 620 mm

Die Rohrhalterung ist mit Verbundankern an der Stahlbetonwanddecke des Bauwerks zu montieren und mit den Vollschellen an die Rohrleitung anzuschließen. Die Verantwortung für die statische Auslegung der Rohrkonsole liegt beim AN.

3 St EP ..... GP .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.03.03.0... Flanschverbindung DN 500 für Wanddurchführung

PN 10, incl. Muttern, Schraubenlänge passend für Anschluss an die einbetonierte bauseits vorhandene feste Wanddurchführung, Schrauben, Muttern und U-Scheiben aus Stahl galvanisch verzinkt, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtringsatz abwasserbeständig passend für bauseitige Wanddurchführung.

incl. betriebsfertiger Montage.

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Flanschverbindung DN 400 für Wanddurchführung

PN 10, incl. Muttern, Schraubenlänge passend für Anschluss an die einbetonierte bauseits vorhandene feste Wanddurchführung, Schrauben, Muttern und U-Scheiben aus Stahl galvanisch verzinkt, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtringsatz abwasserbeständig passend für bauseitige Wanddurchführung.

incl. betriebsfertiger Montage.

3 St EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Flanschverbindungen für Plattenschieber DN 500

PN 10, Länge und Anzahl der Schrauben und Muttern auf den Einbau von Plattenschiebern zwischen 2 Flansche abgestimmt, Schrauben, Muttern und U.-Scheiben aus rostfreiem Edelstahl CRC II / CRC III, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, 2 Dichtringe mit formstabiler Stahleinlage.

3 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.03.0... Flanschverbindungen DN 350

für PN 10, Schrauben und Muttern aus rostfreiem Edelstahl CRC II / CRC III, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit Gewebeeinlage.

15 Stk EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.03

Besch-PW: Beschickungspumpen, Rohrleitungen und Armaturen, Netto: .....

01.01.03.04 Abschnitt Besch-PW Kellerentwässerung

---Entwässerung für den Pumpenraum---

Der Pumpenraum erhält eine Entwässerungspumpe einschließlich Druckleitungen und Armaturen. Das Aggregat ist im Sumpf des Pumpenraums aufzustellen und entwässert in den Sumpf des Pumpwerks.

Die Pumpe fördert in eine Edelstahl Druckleitung DN 65, die senkrecht nach oben führt und an eine FF-Wanddurchführung DN 65 angeschlossen.

Die Druckleitung erhält einen Kugelrückflussverhinderer und einen Kugelhahn.

01.01.03.04.0... PK02 Kellerentwässerungspumpe 02

Entwässerungspumpe als Schmutzwasserpumpe, kompaktes Blockaggregat für vertikale, transportable Nassaufstellung. Pumpe mit überflutbarem Drehstrom-Asynchronmotor mit eingebauten Temperaturschaltern.

Bei der Motordimensionierung ist zu beachten, dass ein Abfahren der kompletten Pumpenkennlinie gewährleistet sein muss.

Fördermedium Schmutz- und Leckagewasser

Förderguttemperatur max. 40° C, max.

Sumpfgröße ca. 1.000 x 500 mm (L x B)

Leistungsdaten:

Sollbetriebspunkt bei :Hgeo = 6,00 m
Förderstrom Q ca. 6,0 l/s
man. Förderhöhe H ca. 7,8 m

Technische Daten:

Nenndrehzahl <= 2.800 U/min
Druckstutzen DN 50/ DN 65
Laufrad Kanalrad oder Freistromrad
Wellenabdichtung drehrichtungsunabhängige GLRD in Tandemanordnung mit Ölzwischenkammer, mediumseitige Werkstoffpaarung SiC/SiC

Gussteile EN-GJL-250 (GG 25)
Länge der elektr. Anschlussleitung 10 m
Nennspannung 400 V, 50 Hz

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Einschaltart direkt
Schutzart IP 68

Daten der angebotenen Pumpen (vom Bieter einzutragen):

Betriebspunkt bei Hgeo = 6 m:

Förderstrom Q [l/s]:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter einzutragen

man. Förderhöhe H [m]:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter einzutragen

Aufstellungszubehör :
1 elektrisches Anschlusskabel, ca 10 m
1 Motorschutzstecker mit Phasenwender, CEE 16 A mit therm. Auslöser

Der Füllstand wird über eine 4-Stabmessonde gemessen

Das Pumpenaggregat ist im Sumpf des Pumpenraums betriebsfertig aufzustellen und an die weiterführende Druckleitung anschließen.

Bieterangaben

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Dem Angebot sind die Pumpenkennlinie mit dem eingetragenen Betriebspunkt und die technischen Datenblätter beizufügen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Kugelrückschlagventil 2 1/2"

Kugelrückschlagventil mit 100% freiem Kugeldurchgang, sinkende Kugel mit NBR-Beschichtung, Baulänge nach EN 558-1, Grundreihe 48., mit verschraubtem Revisionsdeckel. Kugelrückschlagventil beidseitig mit Innengewinde Rp 2 1/2“.

Medium Schmutz- und Leckagewasser

Nenndruck 10 bar

Gehäuse GG 25 oder höherwertig

Schrauben rostfreier Edelstahl

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Einbaulage senkrecht

Durchflussrichtung von unten nach oben

Korrosionsschutz EKB-Beschichtung

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Rohrverschraubung 2 1/2 "

Rohrverschraubung 2 1/2“, flachdichtend, Innen- und Außengewinde 2 1/2“, aus Rotguss.

Rohrverschraubung innerhalb des Pumpenraumes zusammen mit dem Doppelnippel der nachfolgenden Position zwischen dem Kugelrückschlagventil und dem Kugelhahn in die Entwässerungsdruckleitung einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Doppelnippel 2 1/2"

Doppelnippel beidseitig mit Außengewinde 2 1/2“, aus Stahl feuerverzinkt.

Doppelnippel 2 1/2" zusammen mit der Verschraubung der Vorposition innerhalb des Pumpenraumes zwischen dem Kugelrückschlagventil und dem Kugelhahn in die Entwässerungsdruckleitung einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Kugelhahn 2 1/2

Kugelhahn 2 1/2“, PN 10 mit vollem Durchgang, Gehäuse Messing verchromt, Innengewinde ISO 228-1, mit Handhebel.

Kugelhahn innerhalb des Pumpenraumes nach der Verschraubung in die Entwässerungsdruckleitung DN 65 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Entwässerungsdruckleitung 2 1/2"

bestehend aus:

Einzelrohre beidseitig mit R 2 1/2“-Außengewinde, einschließlich der erforderlichen Gewindemuffenverbindungen, Gewindeflansche und Formteile.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Gesamtlänge Druckleitung: rd. 6 m

Rohre und Muffen aus Stahl feuerverzinkt.

Entwässerungsdruckleitung im Pumpenraum in bis zu 6 m über Bodenniveau senkrecht an der Innenwand nach oben führen und an die FF-Wanddurchführung DN65 anschließen.

Die genauen Rohrlängen und die Leitungsführung sind örtlich aufzumessen.

1 psch GP .....

01.01.03.04.0... Rohrhalterung für Rohr 2 1/2"

Rohrhalterung für Rohr 2 1/2", zur Befestigung der Entwässerungsdruckleitung 2 1/2" an der Innenwand des Betriebsgebäudes, aus U-Profilen mindestens 30 x 30 x 5 mm oder gleichwertigem Material, ausgelegt für das Gewicht der Rohrleitung unter Beachtung der auftretenden dynamischen Belastungen. An das U-Profil der Halterung ist einseitig eine Hälfte einer 2-teiligen Flachstahl-Vollschelle DIN 3567 – Form A zu verschweißen. Zum Lieferumfang gehört die zweite Schellenhälfte einschließlich Sechskantschrauben und Muttern. Halterung mit angeschweißter Kopfplatte, Dicke mindestens 8 mm mit Bohrungen für die Befestigungsanker.

Alle Elemente der Rohrhalterung aus St 37 feuerverzinkt.

Abstand Wand bis Achse: ca. 130 mm

Die Rohrhalterungen sind mit feuerverzinkten Ankerstangen und Verbundanker-Mörtelpatronen an der Wand des Betriebsgebäudes in bis zu 6 m Höhe über Bodenniveau zu montieren und mit den Vollschellen an die Rohrleitung anzuschließen. Die Verantwortung für die statische Auslegung der Rohrhalterungen liegt beim AN.

4 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... FQ-Stück DN 65

als Schweißkonstruktion für die Druckleitung im Pumpensumpf, bestehend aus:

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 65, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 90°-Rohrbogen DN 65, R = 1,5 x D, 76,1 x 3,0 mm,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

EN 10253-4

Das FQ-Stück ist im Pumpensumpf an die bauseitige Flanschwanddurchführung
anzuschließen über dem Fallrohr der Folgeposition.

1 St EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Fallrohr DN 100

bestehend aus:

1 Rohrstück DN 100, 114,3 x 4,0 mm, ca. 4.000 mm lang, DIN EN 10217-7
2 Rohrwandhalterungen

Unterhalb des Krümmers der DN 65Druckleitung so montiert, dass eine geführte Entwässerung in den Pumpesumpf erfolgen kann.

1 St EP ..... GP .....

01.01.03.04.0... Flanschverbindungen DN 65

Flanschverbindungen DN 65, PN 10, Schrauben, Muttern und U-Scheiben aus Stahl galvanisch verzinkt, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit formstabiler Stahleinlage.

zwischen

-FQ-Stück DN 65 und FF-Wanddurchführung

incl. betriebsfertiger Montage

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.03.04

Besch-PW Kellerentwässerung, Netto: .....

01.01.03.05 Abschnitt Besch-PW Be- Entlüftung

---Zuluftventilator VE02---

Be- und Entlüftungsanlage

Der Pumpenschacht erhält eine technische Be- und Entlüftungsanlage, die mit einem Ventilator auszurüsten ist, damit ein ausreichender Luftaustausch zur Abführung von Feuchtigkeit erreicht wird.

Die Belüftung erfolgt über einen außen an die bauseitige FF-Wanddurchführung DN 200 montierten Edelstahl-Lüftungskamin mit Überbogen und Insektenschutzgitter. Auf der Schachtinnenseite wird die Belüftungsleitung als PE-DA200 bis in die Tiefebene des Pumpenschachtes geführt. Der Ventilator ist mittels einer elastischen Übergangsmanschette im Tiefpunkt des Schachtes an die Belüftungsleitung anzuschließen.

Im Normalbetrieb saugt der Ventilator die Zuluft über das Belüftungsrohr an und bläst sie in das Bauwerk. Die Entlüftung erfolgt über den bauseitigen Dunsthut.

Die Steuerung des Ventilators erfolgt vom Schaltschrank über HAND-0-AUTO-Schalter. Im Schaltschrank werden die Betriebs- und Störmeldungen angezeigt. Im Automatikbetrieb soll der Ventilator feuchteabhängig gesteuert in Betrieb gehen.

01.01.03.05.0... VE02 Zuluftventilator RBF Besch.-PW

Rohrventilator, drehzahlgesteuert
Schutzart IP 55, Motor mit thermischem Überlastschutz.

Technische Daten:

Volumenstrom 1.100 m³/h
externer Bauteilverlust ca. 300 Pa

mit Insektenschutzgitter

inkl. Montage, Befestigungsmaterial und Anschlussteilen für Einbau in Lüftungsleitung / Wickelfalzrohr DN 200 (ggfl. Aufweitung auf Nennweite Ventilator)

Ventilator einschließlich Zubehör im Pumpwerk in die Zuluftleitung montieren.

Fabrikat Bieter:'.....'vom Bieter einzutragen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Typ Bieter:'.....'vom Bieter einzutragen

1 St EP ..... GP .....

01.01.03.05.0... Flanschstutzen DN200

Liefern, montieren und dicht anschließen eines Übergangs-/Flanschstutzens DN 200 als Verbindung zwischen der bauseits vorhandenen, einbetonierten FF-Wanddurchführung und dem Wickelfalzrohrsystem DN 200.

Ausführung: Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1; Lochbild und Druckstufe (PN) passend zum Flansch der vorhandenen Wanddurchführung, Maße bauseits bzw. aus dem Datenblatt der Durchführung zu übernehmen. Stirnseitig angeschweißter Anschlussnippel (Steckende) für Wickelfalzrohr DN 200.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl 1.4404 (V2A).

Einschließlich: Anpassen, Ausrichten und Verschrauben, aller Befestigungs- und Dichtmittel sowie Flanschdichtung und notwendigen Schrauben

Befestigungsmaterial wie Schrauben aus V4A

1 St EP ..... GP .....

01.01.03.05.0... Wickelfalzrohr Edelstahl DN 200

Rundes Wickelfalzrohr nach DIN EN 1506 mit Steckmuffenverbindung; Dichtheitsklasse mindestens Klasse C nach DIN EN 12237. Blechdicke nennweitengerecht.

mehrteilig, insgesamte Länge ca. 5m

genaue Länge nach Aufmaß

Werkstoff: Nichtrostender Stahl 1.4404 (V2A).

Einschließlich: Anpassen, Ausrichten und Verschrauben, aller Befestigungs- und Dichtmittel sowie Flanschdichtung und notwendigen Schrauben

Befestigungsmaterial wie Schrauben aus V4A

5 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.03.05.0... Rohrbogen 90 Grad Edelstahl DN 200

Segment- oder Pressbogen 90° nach DIN EN 1506 mit Steckenden passend zum Wickelfalzrohrsystem; strömungsgünstiger Krümmungsradius.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl 1.4404 (V2A).

Einschließlich: Anpassen, Ausrichten und Verschrauben, aller Befestigungs- und Dichtmittel sowie Flanschdichtung und notwendigen Schrauben

Befestigungsmaterial wie Schrauben aus V4A

2 St EP ..... GP .....

01.01.03.05.0... Rohrschellen DN 200

Zweiteilige Rohrschelle mit dauerelastischer Gummi-/EPDM-Einlage zur Körperschallentkopplung, mit Anschlussgewinde für Gewindestange.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl; Einlage EPDM.
Einschließlich: Befestigungsmaterial

2 Stk EP ..... GP .....

01.01.03.05.0... Wandkonsole mit Gewindestange

Liefern und Einbauen einer Wandkonsole mit Gewindestange zur eigenständigen Abtragung der Rohr- und Ventilatorlast in das Bauwerk, sodass die vorhandene Wanddurchführung nicht durch das Gewicht des Strangs belastet wird.

Konsole/Montageschiene mit Gewindestange, tragfähig für den Rohrstrang einschließlich Ventilatorgewicht und dynamischer Lasten. Verankerung mit für den Untergrund (Beton, Feuchtbereich) zugelassenen Dübeln/Ankern.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl; Verankerungsmittel A4.

Einschließlich: Befestigung und aller Nebenleistungen. Statischer Nachweis der Befestigung bauseits bzw. durch Fachplaner.

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Abschnitt 01.01.03.05

Besch-PW Be- Entlüftung, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.03.06 Abschnitt Besch-PW Bedienplattform

01.01.03.06.0... Plattformtreppe, fahrbar

Senkrechte Höhe 1500 mm
Neigung 60Grad
Ausladung 1963 mm
Anzahl Stufen 6
Stufenbelag Alu gerieft R 10
Stufen- und Plattformbreite 600 mm
Stufentiefe 175 mm
Plattformlänge 1000 mm
Handlauf Treppe beidseitig
Handlauf fest montiert
Geländer Plattform beidseitig, fest montiert
Geländer Plattform-Stirnseite fest montiert
Geländer Plattform-Aufstiegseite : offen
Fahrwerkstyp Schmales Fahrwerk
Fahrwerksbreite 900 mm Fahrwerksbreite zzgl. 20mm, 2 Lenk- und 2 Bockrollen
Elektrisch ableitfähig nein
Norm Angewandte Norm DIN EN ISO 14 122
Max. Stufenbelastung 150 KG
Max. Gesamtbelastung 300 KG

Fabrikat: Zarges
Typ: Plattformtreppe fahrbar

oder gleichwertig

Fabrikat '.....' (Bieterangabe):
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.03.06

Besch-PW Bedienplattform, Netto: .....

01.01.03.07 Abschnitt Gerüste

Gerüste

Technische Spezifikationen (Gerüstbauarbeiten)

Maßgebend für alle Ausführungen, Lieferungen und Bauleistungen der Gerüstbauarbeiten sind insbesondere nachfolgend aufgeführte Vorschriften:

- DIN 4420 Arbeitsschutzgerüste Teil 1-4
- Sicherheitsregeln für Arbeitsschutzgerüste ZH 1/534.0-10
- DIN 18 299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18 451 Gerüstarbeiten
- DIN EN 12811 Arbeitsgerüste
- DIN EN 1004 Fahrbare Arbeitsbühnen aus vorgefertigten Bauteilen
- DIN 4421 Traggerüste
- UVV Unfallverhütungsvorschriften,
- BGI 663 Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten
- BGG 927 Grundsätze für die Prüfung von Belagteilen in Fang- und Dachfanggerüsten und Schutzwänden in Dachfanggerüsten.
- Zusätzlich sind die Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Gerüsthersteller zu beachten.
- Arbeits- und Traggerüste nach DIN EN 12811-1/DIN EN 12812

Die vorgenannten Vorschriften sind bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.

01.01.03.07.0... Arbeitsgerüste im Tiefgeschoss

Arbeitsgerüste im Tiefgeschoss für die Montage der neuen technsichen Ausrüstung

Lieferung, Montage, Umsetzen und Demontage je nach Montagefortschritt der Gerüsttürme, Arbeitsgerüste (Flächen-, Raum-, Hänge-, Ausleger-, Schutz-, Fahrgerüste, Auffangnetze etc.) für die gesamten maschinentechnischen Ausrüstungen (Pumpen, Rohrleitungen, Armaturen, Hydraulikleitungen) innerhalb des Tiefgeschosses.

Fußbodenhöhe Pumpwerk	ca. 33,050 mNN
UK Decke Pumpwerk	ca. 39,300 mNN
UK Unterzüge Decke Pumpwerk	ca. 38,900 mNN
Achse druckseitige Rohrleitung	ca. 38,175 mNN
Achse der Entlüftungsleitungen	ca. 38,250 mNN

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Folgende Mindestanforderungen für die Gerüste sind einzuhalten:

- Lastklasse 3 (q = 2 KN/m²) gemäß DIN EN 12811-1
- Breitenklasse W 09, Belagbreite mindestens 0,90 m
- Höhenklasse 1
- Fangerüste gemäß DIN EN 4420-1
- Gerüstreppentürme gemäß DIN EN 12811-1

Bei der Auslegung der Gerüste sind die Gewichte der zu montierenden Ausrüstungsteile (Armaturen, Rohrleitungsteile usw.) zu berücksichtigen.
Reichen die vorgegebenen Last- und Breitenklassen der Gerüste für die vorgesehenen Arbeiten nicht aus, sind diese entsprechend anzupassen und zu berücksichtigen.

Bei der Einbringung und Aufstellung der Arbeitsgerüste sind die Erschwernisse durch die unterschiedlichen Fußbodenhöhen, Lage der vorhandenen Montageöffnungen, geneigte Flächen, Treppenanlagen, Treppenpodeste, vorhandene Maschinen und Rohrleitungen usw. zu berücksichtigen. Diese Erschwernisse sind den aus den beiliegenden Zeichnungen ersichtlich.

Komplette Arbeitsgerüste aufstellen, vorhalten, umsetzen und demontieren, einschließlich Herstellung der erforderlichen Verankerungen (Bohrungen inkl. Befestigungsmaterial usw.) sowie dem Verschließen von erstellten Ankerlöchern im Zuge der Gerüstdemontage.

Hinweis:
Die einzelnen Gerüstebenen sind über Treppen begehbar. Die gemäß UVV geforderten höhenabhängigen Ein- und Ausstiege bei Raumgerüsten sind zu berücksichtigen.

Einzurechnen ist das ggf. mehrfache Umsetzen und Umbauen der Gerüste entsprechend des Montagefortschritts. Weiterhin muss bei gestellten Gerüsten die Zugänglichkeit zum Maschinenraum und zu den einzelnen Pumpen für das Betriebspersonal gewährleistet sein.

1 psch GP .....

01.01.03.07.0... Arbeitsgerüste im Tiefgeschoss vorhalten

Verlängerung der Gebrauchsüberlassung/Vorhaltung der Arbeitsgerüste über die 4-Wöchige Grundeinsatzzeit hinaus.

12 Wo EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Abschnitt 01.01.03.07

Gerüste, Netto: .....

Summe Bereich 01.01.03

Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk, N... .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.04 Bereich RBF Retentionsbodenfilterbecken

---RBF Notentleerung---

EInbau in Schacht S6

01.01.04.01 Abschnitt RBF Notentleerung

Ausführungshinweis zu Straßenkappe

die Straßenkappe zur Abdeckung des Bedienvierkants des in der Folgeposition beschrieben Schiebers wird bauseits beigestellt. Die Montage-Position ist mit dem Gewerk Bau abzustimmen.

01.01.04.01.0... Vorwandschieber NW 300 mit gerader Sohlschwelle, Antrieb mit Bedienvierkant unter Straßenkappe

als Armatur mit gerader Sohlschwelle zum Andübeln an gerade, ebene Betonwand mit Öffnung Ø277,6 mm (ankommender Zufluss über Rohr PE100 DA315 SDR17), geeignet für den Einsatz und Betrieb im / unter Abwasser, Ausführung mit Spindelverlängerung, Stellungsanzeige und Handrad.

Folgende Daten sind bei der Auslegung zu beachten oder anzugeben:

Nennweite:	300x300 mm
Sohle Zulauf:	37,65 mNN
Sohle Bauwerk:	37,45 mNN
Sohle Ablauf:	37,35 mNN
UK Decke Bauwerk	39,70 mNN
Werkstoff Rahmen:	1.4401, alt.1.4571 (CRC III)
Werkstoff Platte:	1.4404, alt. 1.4571 (CRC III)
Dichtung:	vierseitig dichtend aus NBR
Spindelverlängerung:	1.4404, alt. 1.4571 (CRC III)
Spindelmutter:	Ms
Verbindungsteile:	rostfreier Edelstahl CRC III
Festspindel:	1.4404, alt. 1.4571 (CRC III)
Max. WSP zu:	39,70 mNN
Max. WSP ab:	37,43 mNN

- Führungsrahmen aus gekanteten U-Profilen, mit Bodenradius und rundum angebrachten Befestigungslaschen für Schrauben mindestens M 12.

- kammerartige Schieberplatte, Aussteifungen als gekantete U-Profile nach statischen Erfordernissen, mit einstellbarer mechanischer Gleitführung mittels Gleitleisten.

- Dichtheit nach DIN 19569-4, Dichtheits-Klasse 4, unabhängig von der Richtung der Druckbelastung.

- Gegenhalter im Bereich der oberen Querdichtung, demontierbar am seitlichen Führungsrahmen befestigt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- stabile Wandkonsole, inkl. Spindellagerung aus 1.4404 (CRC III) zur Montage an der Betonwand.

Der Gewindeschieber ist zu liefern und betriebsfertig und sohlgleich an die vorhandene Betonwand / vor die Wandöffnung NW 300 im Schacht mit zugelassenen Schrauben und Klebeanker aus Edelstahl zu befestigen.

Die Befestigungslaschen sind so vorzusehen, dass ein Mindestabenstand der Bohrungen eingehalten wird, um ein Ausbrechen der Betonwand zu verhindern.

Der entsprechende geprüfte statische Nachweis ist vor der Montage 2-fach unaufgefordert vorzulegen.

Betongüte C30/37/Betonstahl B500B

Größe der Öffnung zum Einbringen des Schiebers:
ca. 1.500x1.500 mm

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.01

RBF Notentleerung, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik

---RBF Mess- und Drosselstrecke---

---RBF Mess- und Drosselstrecke---

01.01.04.02 Abschnitt RBF M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 150

---Mess- und Drosslstrecke---

01.01.04.02.0... FF-Kniestück DN 150 - ca. 230 mm lang

FF-Kniestück DN 150 als Schweißkonstruktion in ungleichschenkliger Ausführung, bestehend aus:

2 Losflansche mit Vorschweißbördeln DN 150, PN 10 DIN EN 1092-1, Typ 02+33 (vormals DIN 2642)
1 Rohrstück DN 150, ca. 95 mm lang, mit Schrägschnitt entsprechend der Rohrleitungsneigung
1 Rohrstück DN 150, ca. 180 mm lang, mit Schrägschnitt entsprechend der Rohrleitungsneigung

Rohrleitungsneigung ca. 9°

Wandstärke 4 mm

In dieser Position sind ein Rohr-Trennschnitt und eine Baustellenschweißnaht zur Anpassung des FF-Kniestücks an die einbetonierte Rohr-Wanddurchführung zu berücksichtigen. Das Beizen und Passivieren der Baustellennaht hat im Tauchbad zu erfolgen.

Die FF-Kniestücke sind im Mess- und Drosselschacht zwischen den zulaufseitigen Wanddurchführungen und den Absperrschiebern in die Mess- und Drosselleitungen einzubauen.

2 St EP ..... GP .....

---Hand-Absperrschieber Drosselstrecke---

01.01.04.02.0... Absperrschieber DN 150 mit Handrad

Flanschanschluss nach EN 1092-2, PN 10, mit unverengtem Durchgang, als
Zwischenflansch-Plattenarmatur, Handrad mit nicht steigender Spindel.
Querdichtung im Betrieb nachstellbar ohne Ausbau der Armatur
Gehäuseteile GG 25
Schieberplatte 1.4301
Spindel 1.4021
Spindelmutter Messing
Dichtungen NBR
Epoxidbeschichtung
Sonderausführung Handrad: aus VA-Stahlblech 1.4301

Fabrikat: VAG-Armaturen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Typ: ZETA

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.02.0... FF-Stück DN 150, ca. 800 mm lang

FF-Stück DN 150, ca. 800 mm lang als Schweißkonstruktion, bestehend aus:

2 Losflansche mit Vorschweißbördeln DN 250, PN 10 DIN EN 1092-1, Typ 02+33 (vormals DIN 2642)
1 Rohrstück DN 150, ca. 750 mm lang

FF-Stück mit seitlichem, tangential in der Rohrsohle eingeschweißtem Spülanschluss bestehend aus Rohr 60,3 mm x 3,0 mm, ca. 150 mm lang mit Gewindenippel R 2", Kugelhahn R 2" sowie Storz-Festkupplung C-52/G mit R 2"-Außengewinde, Storz-Kupplung einschließlich Kette und Kappe 2"A. Sämtliche Teile aus Edelstahl 1.4571.

Wandstärke 4 mm

Das FF-Stück ist im Mess- und Drosselschacht zwischen den zulaufseitigen Absperrschiebern und den MID in die Mess- und Drosselleitungen einzubauen.

1 St EP ..... GP .....

---M09 MID---

01.01.04.02.0... M09 MID

Magnetisch-Induktiver-Durchflussmesser für Vollfüllungsbetrieb mit Mikroprozessor-Messumformer, bestehend aus:

Messwertaufnehmer:

Messstoff:	Drainagewasser
Messstofftemperatur:	max. zul. 80°C
max. Betriebsdruck:	2 bar
Durchfluss:	0 - 50 l/s

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Nennweite:	DN 150
Druckstufe:	PN 10
Anschlüsse:	Flansche nach DIN 2501
Auskleidung:	Hartgummi
Elektroden:	CrNiSt 1.4571
Flansche:	Normalstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Baulänge:	300 mm
Schutzart:	IP 67
Ex-Schutz:	ohne Ex-Zulassung
Korrosionsschutz:	entsprechend Herstellervorgaben geeignet für Einsatz im Abwasserbereich
Farbton:	nach Werksstandard des Herstellers

Messaufnehmer geeignet für maximal zur Verfügung stehende Beruhigungsstrecken:

Einlauf:	3 x DN
Auslauf:	2 x DN

Messumformer:

Als Wandaufbaugehäuse

Schutzart:	IP 67
Ex-Schutz:	ohne Ex-Zulassung
Hilfsenergie:	24 V DC
Analogausgang:	1x 4-20 mA
eingestellt auf:	20 mA = 40 l/s
Impulsausgang:	24 V DC, 1 Impuls = 0,25 m3
Störmeldekontakt:	24 V DC
Messbereich:	kontinuierlich programmierbar

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Display: beleuchtet, zur Anzeige von Durchfluss in physikalischen Einheiten, Zählerstand Durchfluss, Fließgeschwindigkeit

Messumformer nur liefern und an den AN der Elektrotechnik übergeben.

Zu dieser Position gehört auch die Lieferung von 20 m Spezial-Verbindungskabel zwischen Messwertaufnehmer und Messumformer.
Das Kabel ist an den AN der Elektrotechnik zu übergeben.

Fabrikat: Krohne
Typ: Optiflux 2300

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.02.0... Sonder-Pass- und Ausbaustück DN 150, nicht feststellbar

aus Edelstahl 1.4571, beidseitig Flansch DN 150, PN 10, als bewegliche
Rohrverbindung, nicht feststellbar, zur Aufnahme von Längenänderungen von 50
mm in beiden Richtungen und Abwinklungen von 4°.
Sonderbaulänge ca.: 350 mm.
Pass- und Ausbaustück zwischen dem MID und dem Drosselschieber in die Mess-
und Drosselleitung einbauen. Beim Einbau ist zu beachten, dass das Degenrohr
auf der Einströmseite angeordnet wird.

1 St EP ..... GP .....

---SR02 Drosselschieber---

01.01.04.02.0... SR02 Drosselschieber 02

mit Elektro-Regelantrieb, Schieber als Zwischenflansch-Plattenarmatur. Schieber mit steigender Spindel, Flanschbohrungen nach DIN 2501-PN 10. Schieber mit steigender Spindel, geeignet zum Einklemmen, zur Montage zwischen Rohrleitungsflansche

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

nach DIN 2501-PN 10.
Durch Rechtsdrehen der Spindel wird die Armatur geschlossen.

Medium	Regenwasser aus RBF
Nennweite	DN 150
Gehäuseteile	GG 25
Schieberplatte	1.4301
Spindel	1.4021
Spindelmutter	Messing
Dichtungen	NBR

Epoxidbeschichtung

Berührungsschutz für den Hubbereich der Schieberplatte

Schieber zwischen dem Pass- und Ausbaustück und der witerführenden Leitung in die Mess- und Drosselleitung einbauen.

Armaturenangaben:

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Drehantrieb für Regelbetrieb mit integrierter Steuerung

- Betriebsart Aussetzbetrieb S4 25% mit bis zu 1200 Schaltungen/Stunde
- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz - Netzen von 4 bis 90 1/min
- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Thermoschalter
- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
- Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum intern versorgt
- elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung
- kontinuierliche, mechanische Stellungsanzeige
- bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad mit Meldekontakt für manuellen Betrieb
- Armaturenanschluss nach EN ISO 5210
- Verbindung Antrieb - Steuerung über Steckverbinder
- Thyristorwendeeinheit zur kontaktlosen Motoransteuerung Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungs- und Störungsanzeige

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- fünf über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT-MODE 24VDC
- sechs frei parametrierbare Relais für Ausgangssignale für Zustand und Störung
- parametrierbare Taktgeberfunktion
- parametrierbares Not-Verhalten
- parametrierbare Anfahrüberbrückung der Drehmomentüberwachung
- adaptiver Stellungsregler mit Sollwerteingang 0/4 - 20 mA
- potentialgetrenntes, elektronisches Stellungssignal 0/4 - 20 mA
- potentialgetrenntes, elektronisches Drehmomentsignal 0/4 - 20 mA
- elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll, Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display
- Steuerung bzw. Ortssteuerstelle um jeweils 90° drehbar
- zulässige Umgebungstemperatur –30 °C bis +70 °C, Schutzart IP 68, Korrosionsschutz KS
- Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 7037)

Fabrikat: Auma
Typ: Aumatic SAR 07.6

oder gleichwertig

Fabrikat Antrieb: '.....' (Bieterangabe)
Typ Antrieb: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.02.0... Flanschverbindung DN 150 für Wanddurchführung

Flanschverbindung für Wanddurchführung, ohne Muttern, Schraubenlänge
passend für Anschluss an die einbetonierte bauseits vorhandene feste
Wanddurchführung, Schrauben aus Edelstahl V2A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit formstabiler Stahleinlage.

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.02.0... Flanschverbindung DN 150

Flanschverbindung PN 10, Schrauben, Muttern und U-Scheiben aus Edelstahl
V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit formstabiler Stahleinlage

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.01.04.02.0... Flanschverbindungen DN 150, PN 10 für Plattenschieber

Flanschverbindungen PN 10 für Plattenschieber, Länge und Anzahl der Schrauben und Muttern auf den Einbau von Plattenschiebern zwischen 2 Flansche abgestimmt, Schrauben, Muttern und U.-Scheiben aus Edelstahl V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, 2 Dichtringe mit formstabiler Stahleinlage.

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.02.0... Rohrstütze DN 150

Stütze mit einer Länge von ca. 915/1.065 mm anfertigen, positionieren und auf dem Schachtboden mit Flanschplatten befestigen.

Rohrstütze komplett aus Edelstahl, WS-Nr. 1.4571, im Bereich von +/- 50 mm höhenverstellbar, mit angeschweißter Flanschplatte ca. 100 mm x 100 mm x 6 mm zum Verdübeln auf dem Schachtboden und oben angebrachter Rohrauflage als Viertelschale, dem Außenradius des Mediumrohres DN 150 angepasst.

Zwischen Mediumrohr und Viertelschale ist eine 3 mm dicke Gummiplatte mit Gewebeeinlage vorzusehen.

Rohrstütze ausgelegt für das Gewicht der vollgefüllten Rohrleitung mit Armaturen und MID unter Beachtung der auftretenden dynamischen Belastungen, einschließlich des kompletten Montage- und Befestigungsmaterials in Edelstahlausführung.

Die Verantwortung für die statische Auslegung der Rohrstütze liegt beim Auftragnehmer.

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.02.0... Aufstellungs- und Rohrleitungsplan

Der AN hat einen Ausführungsplan für die von ihm zu liefernden Ausrüstungsteile im Mess- und Drosselbauwerk zu erstellen und der Bauleitung des AG's zur Genehmigung vorzulegen. Der Plan muss alle Abmessungen (Baulängen und Achsmaße) der Pumpen, Armaturen und Rohrleitungsteile enthalten. Sämtliche Ausrüstungsteile sind in Vollansicht zusammen mit dem Bauwerk darzustellen. Das Bauwerk mit den technischen Ausrüstungsteilen ist im Grundriss und mindestens zwei Schnitten darzustellen. Vom AN zu fertigende Schweißkonstruktionen, wie FF-Stücke, Rohrstützen usw. sind zusätzlich separat darzustellen und zu vermaßen. Für die sonstigen Ausrüstungsteile (Schieber, MID usw.) sind

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

detaillierte Maßblätter im DIN A4-Format hinzuzufügen. Zum Ausführungsplan gehört weiterhin eine ausführliche Zeichnungslegende, die sämtliche Bauteile enthält.

Nach Inbetriebnahme der Anlage ist dieser Plan mit den genannten Anlagen vom AN durch eventuelle Änderungen, die sich während der Bauphase ergeben haben, zu ergänzen und als Bestandsplan der Dokumentation beizufügen.

1 Stk EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.02

RBF M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 150, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.04.03 Abschnitt RBF M/D St Kellerentwässerung

---Entwässerung für den Drosselschacht---

Der Drosselschacht erhält eine Entwässerungspumpe einschließlich Druckleitungen und Armaturen. Das Aggregat ist im Sumpf des Drosselschachts aufzustellen und entwässert in den Vorschacht.

Die Pumpe fördert in eine Edelstahl Druckleitung DN 50, die senkrecht nach oben führt und über eine vorhandene Aussparung in der Pumpenraumdecke in das Zwischengeschoss eintritt.

Hier ist die Leitung rd. 1,5 m über Bodenniveau an die vorhandene Wanddurchführung zum Pumpensumpf anzuschließen.

Die Druckleitung erhält einen Kugelrückflussverhinderer und einen Kugelhahn.

01.01.04.03.0... PK03 Kellerentwässerungspumpe 03

Entwässerungspumpe DN 50 als Schmutzwasserpumpe, kompaktes Blockaggregat für vertikale, transportable Nassaufstellung. Pumpe mit überflutbarem Drehstrom-Asynchronmotor mit eingebauten Temperaturschaltern.

Bei der Motordimensionierung ist zu beachten, dass ein Abfahren der kompletten Pumpenkennlinie gewährleistet sein muss.

Fördermedium Schmutz- und Leckagewasser

Förderguttemperatur max. 40° C, max.

Sumpfgröße ca. 500 x 500 mm (L x B)

Leistungsdaten:

Sollbetriebspunkt bei :Hgeo = 2,15 m:
Förderstrom Q ca. 5,0 l/s
man. Förderhöhe H ca. 2,4 m

Technische Daten:

Nenndrehzahl <= 2.800 U/min
Druckstutzen DN 50
Laufrad Kanalrad oder Freistromrad
Wellenabdichtung drehrichtungsunabhängige GLRD in Tandemanordnung mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Ölzwischenkammer, mediumseitige
Werkstoffpaarung SiC/SiC

Gussteile EN-GJL-250 (GG 25)
Länge der elektr.
Anschlussleitung 10 m
Nennspannung 400 V, 50 Hz
Einschaltart direkt
Schutzart IP 68

Daten der angebotenen Pumpen (vom Bieter einzutragen):

Förderstrom Q [l/s]:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter
einzutragen
man. Förderhöhe H [m]:

Erzeugnis: '.....' vom Bieter
einzutragen

Aufstellungszubehör :
1 elektrisches Anschlusskabel in der angegebenen Länge
1 Motorschutzstecker mit Phasenwender, CEE 16 A mit therm.
Auslöser

Der Füllstand wird über eine 4-Stabmessonde gemessen

Das Pumpenaggregat ist im Sumpf des Pumpenraums
betriebsfertig aufzustellen und an die weiterführende
Druckleitung anschließen.

Fabrikat des Bieters:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter
einzutragen

Typ des Bieters:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter
einzutragen

Dem Angebot sind die Pumpenkennlinie mit dem
eingetragenen Betriebspunkt und die technischen Datenblätter
beizufügen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.03.0... Kugelrückschlagventil DN 50

Kugelrückschlagventil DN 50 mit 100% freiem Kugeldurchgang,
sinkende Kugel mit NBR-Beschichtung, Baulänge nach EN
558-1, Grundreihe 48., mit verschraubtem Revisionsdeckel.
Kugelrückschlagventil beidseitig mit Innengewinde Rp 2“.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Medium Schmutz- und Leckagewasser

Nenndruck 10 bar

Gehäuse GG 25 oder höherwertig

Schrauben rostfreier Edelstahl

Einbaulage senkrecht

Durchflussrichtung von unten nach oben

Korrosionsschutz EKB-Beschichtung

Kugelrückschlagventil innerhalb des Pumpenraums in die Entwässerungsdruckleitung DN 50 einbauen.

Fabrikat des Bieters:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ des Bieters:
Erzeugnis: '.....' vom Bieter einzutragen

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.03.0... Rohrverschraubung 2" IG/AG aus Rotguss

Rohrverschraubung 2“, flachdichtend, Innen- und Außengewinde Rp 2“/R 2“, aus Rotguss.

Rohrverschraubung innerhalb des Pumpenraumes zusammen mit dem Doppelnippel der nachfolgenden Position zwischen dem Kugelrückschlagventil und dem Kugelhahn in die Entwässerungsdruckleitung DN 50 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.03.0... Doppelnippel R 2"

Doppelnippel beidseitig mit Außengewinde R 2“, aus Stahl feuerverzinkt.

Doppelnippel R 2" zusammen mit der Verschraubung der Vorposition innerhalb des Pumpenraumes zwischen dem Kugelrückschlagventil und dem Kugelhahn in die Entwässerungsdruckleitung DN 50 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.04.03.0... Kugelhahn G 2´´

Kugelhahn G 2“, PN 10 mit vollem Durchgang, Gehäuse Messing verchromt, beidseitig G 2“-Innengewinde ISO 228-1, mit Handhebel.

Kugelhahn innerhalb des Pumpenraumes nach der Verschraubung in die Entwässerungsdruckleitung DN 50 einbauen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.03.0... Entwässerungsdruckleitung DN 50

Entwässerungsdruckleitung DN 50 aus schwerem Gewinderohr 60,3 mm x 4,5 mm EN 10255-H, Einzelrohre beidseitig mit R 2“-Außengewinde, einschließlich der erforderlichen Gewindemuffenverbindungen, Gewindeflansche und Formteile.

Gesamtlänge Druckleitung: rd. 1,5 m

Rohre und Muffen aus Stahl feuerverzinkt.

Entwässerungsdruckleitung im Mess- und Drosselschacht in bis zu 2 m über Bodenniveau senkrecht an der Innenwand nach oben führen und die vorhandene Wanddurchführung zum Pumpensumpf anschließen.

Die genauen Rohrlängen und die Leitungsführung sind örtlich aufzumessen.

1 psch GP .....

01.01.04.03.0... Rohrhalterung für Rohr DN 50

Rohrhalterung für Rohr DN 50, zur Befestigung der Entwässerungsdruckleitung DN 50 an der Innenwand des Betriebsgebäudes, aus U-Profilen mindestens 30 x 30 x 5 mm oder gleichwertigem Material, ausgelegt für das Gewicht der Rohrleitung unter Beachtung der auftretenden dynamischen Belastungen. An das U-Profil der Halterung ist einseitig eine Hälfte einer 2-teiligen Flachstahl-Vollschelle DIN 3567 – Form A zu verschweißen. Zum Lieferumfang gehört die zweite Schellenhälfte einschließlich Sechskantschrauben und Muttern. Halterung mit angeschweißter Kopfplatte, Dicke mindestens 8 mm mit Bohrungen für die Befestigungsanker.

Alle Elemente der Rohrhalterung aus St 37 feuerverzinkt.

Abstand Wand bis Achse
Rohrleitung DN 50 ca. 110 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die Rohrhalterungen sind mit feuerverzinkten Ankerstangen und Verbundanker-Mörtelpatronen an der Wand des Betriebsgebäudes in bis zu 1,5 m Höhe über Bodenniveau zu montieren und mit den Vollschellen an die Rohrleitung anzuschließen. Die Verantwortung für die statische Auslegung der Rohrhalterungen liegt beim AN.

2 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.03.0... FQ-Stück DN 50

als Schweißkonstruktion für die Druckleitung im Ablaufbauwerk, bestehend aus:

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 50, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
90°-Rohrbogen DN 50, R = 1,5 x D, 60,3 x 3,0 mm, EN 10253-4

Das FQ-Stück ist im Filterablaufbauwerk an die bauseitige FF-Wanddurchführung DN 50 anzuschließen.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.03

RBF M/D St Kellerentwässerung, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.04.04 Abschnitt RBF M/D St Be- und Entlüftung Mess- und Drosselschacht

Die Be- und Entlüftung des Mess- und Drosselschachtes

Die Be- und Entlüftung des Mess- und Drosselschachtes erfolgt über eine bis in den Tiefpunkt des Schachtes geführte Belüftungsleitung DN 200 mit Rohrventilator am Leitungsende.

Die Entlüftung erfolgt über die Lüftungshaube der Monatgeabdeckung.

Die Steuerung des Ventilators erfolgt vom Schaltschrank über HAND-0-AUTO-Schalter sowie über Umschalter für Normalbetrieb und reversierten Betrieb. Im Schaltschrank werden die Betriebs- und Störmeldungen angezeigt. Im Automatikbetrieb soll der Ventilator über ein Hygrostat in Betrieb gehen.

---VE03 Zuluftventilator---

01.01.04.04.0... VE03 Zuluftventilator 03

Rohrventilator, drehzahlgesteuert
Schutzart IP 55, Motor mit thermischem Überlastschutz.

Technische Daten:

Volumenstrom 1.000 m³/h
externer Bauteilverlust ca. 200 Pa

inkl. Montage, Befestigungsmaterial und Anschlussteilen für Einbau in Lüftungsleitung / Wickelfalzrohr DN 200 (ggfl. Aufweitung auf Nennweite Ventilator)

Ventilator einschließlich Zubehör im Pumpwerk in die Zuluftleitung montieren.

Fabrikat Bieter:'.....'vom Bieter einzutragen

Typ Bieter:'.....'vom Bieter einzutragen

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.01.04.04.0... Flanschstutzen DN200

Liefern, montieren und dicht anschließen eines Übergangs-/Flanschstutzens DN 200 als Verbindung zwischen der bauseits vorhandenen, einbetonierten FF-Wanddurchführung und dem Wickelfalzrohrsystem DN 200.

Ausführung: Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1; Lochbild und Druckstufe (PN) passend zum Flansch der vorhandenen Wanddurchführung, Maße bauseits bzw. aus dem Datenblatt der Durchführung zu übernehmen. Stirnseitig angeschweißter Anschlussnippel (Steckende) für Wickelfalzrohr DN 200.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl 1.4404 (V2A).

Einschließlich: Anpassen, Ausrichten und Verschrauben, aller Befestigungs- und Dichtmittel sowie Flanschdichtung und notwendigen Schrauben

Befestigungsmaterial wie Schrauben aus V4A

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.04.0... Wickelfalzrohr Edelstahl DN 200

Rundes Wickelfalzrohr nach DIN EN 1506 mit Steckmuffenverbindung; Dichtheitsklasse mindestens Klasse C nach DIN EN 12237. Blechdicke nennweitengerecht.

mehrteilig, insgesamte Länge ca. 3m

genaue Länge nach Aufmaß

Werkstoff: Nichtrostender Stahl 1.4404 (V2A).

Einschließlich: Anpassen, Ausrichten und Verschrauben, aller Befestigungs- und Dichtmittel sowie Flanschdichtung und notwendigen Schrauben

Befestigungsmaterial wie Schrauben aus V4A

3 m EP ..... GP .....

01.01.04.04.0... Rohrbogen 90 Grad Edelstahl DN 200

Segment- oder Pressbogen 90° nach DIN EN 1506 mit Steckenden passend zum Wickelfalzrohrsystem; strömungsgünstiger Krümmungsradius.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl 1.4404 (V2A).

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Einschließlich: Anpassen, Ausrichten und Verschrauben, aller Befestigungs- und Dichtmittel sowie Flanschdichtung und notwendigen Schrauben

Befestigungsmaterial wie Schrauben aus V4A

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.04.0... Rohrschellen DN 200

Zweiteilige Rohrschelle mit dauerelastischer Gummi-/EPDM-Einlage zur Körperschallentkopplung, mit Anschlussgewinde für Gewindestange.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl; Einlage EPDM.
Einschließlich: Befestigungsmaterial

2 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.04.0... Wandkonsole mit Gewindestange

Liefern und Einbauen einer Wandkonsole mit Gewindestange zur eigenständigen Abtragung der Rohr- und Ventilatorlast in das Bauwerk, sodass die vorhandene Wanddurchführung nicht durch das Gewicht des Strangs belastet wird.

Konsole/Montageschiene mit Gewindestange, tragfähig für den Rohrstrang einschließlich Ventilatorgewicht und dynamischer Lasten. Verankerung mit für den Untergrund (Beton, Feuchtbereich) zugelassenen Dübeln/Ankern.

Werkstoff: Nichtrostender Stahl; Verankerungsmittel A4.

Einschließlich: Befestigung und aller Nebenleistungen.
Statischer Nachweis der Befestigung bauseits bzw. durch Fachplaner.

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.04

RBF M/D St Be- und Entlüftung Mess- und Drosselschacht, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik

---RBF HWPW Entleerungpumpen Rohrleitungen, Armaturen---

---RBF HWPW Entleerungpumpen Rohrleitungen, Armaturen---

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.04.05 Abschnitt RBF HWPW Entleerungspumpen, Rohrleitungen und Armaturen

---PH01-02 Hochwasserpumpe 01-02---

01.01.04.05.0... PH01-02 Hochwasserpumpe 01-02

Tauchmotorpumpe mit IE3 Premium-Effizienz Motor explosionsgeschützte Ausführung EExd II BT4 nach ATEX 94/9/EG ausgelegt für Dauerbetrieb bei Nass- und Trockenaufstellung ohne zusätzliche Kühlung. Pumpe gem. EMV-Richtlinie 2004/118/EG. Temperaturanstieg nach NEMA Klasse A.
Der modulare Aufbau aus druckwasserdicht gekapseltem, voll überflutbarem Motor und der Hydraulik bilden ein kompaktes und robustes Blockaggregat. Steckbare und druckwasserdichte Kabeleinführung. Überwachung der Motortemperatur durch 3 Bimetall Temperaturschalter. Stator nach Isolationsklasse H. Doppelte, drehrichtungsunahängige Gleitringdichtung. Leckageüberwachung durch Feuchtesensor

Leistungsdaten:
Fördermedium Abwasser
Mediumtemperatur max. 40 Grad C

Hydraulik- und Motordaten:

Druckstutzen DN 150
Laufradform Einkanallaufrad
Freier hydr. Durchgang: min. 80 mm

Motornennleistung (P2) 3,0 kW
Betriebsspannung 400 Volt / 3 Ph/ 50 Hz

Nennstrom: ca. 7 A
Einschaltung Stern/Dreieck
Drehzahl: max. 1.500 min-1
Kabeltyp H07RN8-F 10G1,5
Kabellänge 10 m (freies Kabelende)
Schutzart IP 68

Werkstoffe:
Motorgehäuse GG25 / EN-GJL-250
Kreiselkammer GG25 / EN-GJL-250
Laufrad GG25 / EN-GJL-250
Bodenplatte GG25 / EN-GJL-250
Motorwelle 1.4021 (X 20 Cr 13)
Fangbügel 1.4401 (X5CrNiMo17-12)
Schrauben 1.4401 (X5CrNiMo17-12)
Gleitringdichtung (primär) SiC / SiC
Gleitringdichtung (sekundär) SiC / SiC
Elastomere NBR

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Deckanstrich (RAL 9005) 120µm / 2k-Epoxidharz
Gesamtgewicht ohne Kabel ca. 187 kg

Krümmerfußstück DN 150
Ausführung für Doppelrohrführung, mit angegossenem 90 Grad Rohrbogen
Druckleitungsanschluss über Flanschverbindung DN 150, einschl. Rohrspanner für zwei Führungsrohre

Satz Bodenanker
Befestigungssatz zur Fixierung der Pumpenfußstücke auf der Pumpensumpfsohle, Mat. VA

Satz Befestigungsmittel DN 150
Schraubensatz incl. Dichtung zur Fixierung der Pumpenhalterung am Pumpen-Druckstutzen Mat. VA

Betriebspunkt Soll (bei mittl. WSP):
Förderstrom 40 l/s
Förderhöhe hman 3,10 m
Förderhöhe hgeo 0,90 m

Betriebspunkte der Pumpe der Planung:

im Ausschaltpunkt:
Q= 36,00
Hman=3,50

bei WSP mittel:
Q= 40,00
Hman=3,10

Im Einschaltpunkt:
Q= 44,00
Hman=2,70

Zubehör:
-Kupplungsklaue
-Zugkette mit Befestigungshaken aus rostfreiem Edelstahl 1.4571
-Kabelkausche (Edelstahl 1.4571) für das Anschlusskabel der Pumpe

Fabrikat: Sulzer
Typ: XFP

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

WSP mittel Q [l/s]: '.....' (Bieterangabe)
WSP mittel Hman [m]: '.....' (Bieterangabe)

2 St EP ..... GP .....

Druckrohrleitung

Die Druckleitung innerhalb des Pumpenschachtes besteht aus den senkrechten Steigleitungen DN 80 und dem Vereinigungsstück, dass in eine gemeinsame horizontale Sammeldruckleitung führt und nach einem MID an die bauseitig existierende Flanschwanddurchführung angeschlossen wird.

Nach der Zusammenführung der beiden Steigleitungen ist auf dem Vereinigungsstück ein Anschluß 1 1/2" für die Druckrohrbelüftung anzuordnen, sowie eine Anschweißmuffe 1/2" mit Kugelhahn und Stopfen vorzusehen, an der bei Bedarf ein Druckmanometer zur Überprüfung der Pumpen angeschlossen werden kann.

Weiterhin ist an der Sammeldruckleitung eine zum Schachteinstieg geführte 2" Spülleitung vorgsehen, die dort mit Kugelhahn und C-Kupplung mit Verschlußdeckel endet.

Alle Rohrleitungen sind, soweit im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich anders bestimmt, aus nichtrostendem Stahl 1.4571, nach dem Schweißen im Vollbad gebeizt und passiviert, auszuführen.

Zubehörteile wie Verschraubungen, Rohrschellen, Konsolen, Schrauben und Muttern sind ebenfalls aus rostfreiem Edelstahl zu fertigen.

01.01.04.05.0... FFR-Stück DN 125/150

zusammengeschweißt aus:

2 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 125, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Red.-Stück, Form K, 168,3/139,7 x 4,0 mm EN 10253-4
1 Rohrstück DN 125, 139,7 x 4,0 mm, ca. 480 mm lang, DIN EN 10217-7

2 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.01.04.05.0... Rückflusssperre DN 125

als Kugelrückschlagventil mit Flanschanschluss nach EN 1092-2, PN 10, mit unverengtem Durchgang, GGG-40, Prüfung nach EN 12266.

liefern und betriebsfertig montieren.

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Pass- und Ausbaustück DN 125 für Steigleitungen

zum feststellbaren Ein- und Ausbau von Armaturen für Längenausgleich +/- 25mm mit durchgehenden Gewindestangen, beidseitig Flanschanschluss mit Glattflanschen nach DIN 2576, PN 10

Material aus Edelstahl DIN 1.4571
Oberfläche tauchbadgebeizt und passiviert
Dichtung: Perbunan

Baulänge: 200 mm

Bei der Konstruktion ist darauf zu achten, dass das Degenrohr in Fließrichtung in das Mantelrohr mündet.

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Absperrschieber DN 125

Flanschanschluss nach DIN 2501, PN 10, mit unverengtem Durchgang, als Zwischenflansch-Plattenarmatur, GG-25, Handrad mit nicht steigender Spindel.

Schieberblatt: Edelstahl 1.4571
Spindel: Edelstahl 1.4057
Handrad: Grauguss

liefern und betriebsfertig montieren

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Vereinigungsstück DN 125

zusammengeschweißt aus:

2 Losflansche mit Vorschweißbördel DN 125, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
2 90°-Rohrbögen DN 125, R = 1,5 x D, 139,7 x 4,0 mm, EN 10253-4
1 Hosenrohr DN 125, symmetrisch 2 x DN 125, 139,7 x 4,0

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

mm, geschweißte Sonderkonstruktion aus Rohr n. DIN EN 10217-7, Schweißnähte n. DIN EN ISO 5817 Bew.-Gruppe C
1 Glattflansch DN 125, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... FR-Stück DN 125/200 mit Spitzende

zusammengeschweißt aus:

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 125, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 Red.-Stück, Form K, 219,1/139,7 x 4,0 mm EN 10253-4
1 Rohrstück DN 200, 219,1 x 5,0 mm, ca. 700 mm lang, DIN EN 10217-7

2 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... F-Stück DN 200 mit Spitzende

als erdverlegte Druckleitung DN 200 bis zum Umschluss auf PE-Druckleitung

1 Glattflansch DN 100, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 01
1 Rohrstück DN 200, 219,1 x 5,0 mm, ca. 250 mm lang, DIN EN 10217-7
1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 125, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33

Zwischen dem Vereinigungsstück und der erdverlegten PW-Leitung verlegen.

einschließlich notwendiges Zubehör und bitumierter Binde für die im Erdreich befindliche Edelstahlleitung.

1 psch GP .....

01.01.04.05.0... Rohrkupplung DN200

-Zugfeste Rohrverbindung
-für Edelstahlrohr DA 219,1 mm
-komplett aus Edelstahl W5 (V4A)
-Dichtmanschette geeignet für häusliches Abwasser

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-PN 16
-Dichtbreite mindestens 110 mm

Zwischen dem FR-Stück mit Spitzende und dem F-Stück mit Spitzende montieren.

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Ringraumdichtung

zur Abdichtung der Kernbohrung D=250 mm zum Edelstahlrohr DN 200.

-Dichtbreite: nach Erfordernis
-Pressplatten, Schrauben und Muttern: Edelstahl rostfrei V2A (AISI 304L)
-Gummi: EPDM
-gas- und wasserdicht gegen drückendes Wasser

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Rohrleitungsplan

Der Auftragnehmer hat die genaue Ausführung und Lage der Rohre und Rohrleitungsteile mit der Bauleitung umgehend nach Auftragserhalt zu besprechen und in einem Rohrleitungsplan, der alle Abmessungen (Baulängen und Achsmaße) der Pumpen, Armaturen und Rohrleitungsteile in Vollansicht enthält, festzulegen.

Nach Abschluss der Arbeiten ist dieser Plan als Rohrleitungsbestandsplan vom Auftragnehmer durch eventuelle Änderungen, die sich während der Bauphase ergeben haben, zu ergänzen und dem Auftraggeber noch vor der Abnahme zu übergeben.

1 psch GP .....

01.01.04.05.0... Innenliegender Absturz Zulauf DA 300

bestehend aus:

Ausführung als Kunststoff-Formteil
mit verschraubbarer Wartungsöffnung
Befestigungsmaterial inkl. (Edelstahlschrauben und Dübeln)

Schacht DN 2.500 mm
Höhe Absturz ca. 700 mm
Rohrleitung ankommend DA 315, Rohrart PE
Absturz DA 315, Rohrart PE100 SDR17

Fabrikat: PREDL Inside Drop Typ 1

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1 Rohrstücke PE100 SDR17 DA 315
Länge ca. 500 mm

Die Länge des Rohrstücks muss vor Einbau geprüft werden. Das Fallrohr ist so einzukürzen, dass das Rohr auf der Berme endet

1 psch GP .....

01.01.04.05.0... Flanschverbindungen DN 125

für PN 10, Schrauben und Muttern aus Edelstahl V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit Gewebeeinlage.

6 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Flanschverbindungen DN 150

für PN 10, Schrauben und Muttern aus Edelstahl V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, Dichtring mit Gewebeeinlage.

2 St EP ..... GP .....

01.01.04.05.0... Flanschverbindungen DN 125 für Plattenschieber

PN 10, Länge und Anzahl der Schrauben und Muttern auf den Einbau von Plattenschiebern zwischen 2 Flanschen abgestimmt, Schrauben, Muttern und U.-Scheiben aus Edelstahl V2A/V4A, Gewinde vor dem Verschrauben mit Gleitmittel versehen, 2 Dichtringe mit formstabiler Stahleinlage.

4 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.05

RBF HWPW Entleerungspumpen, Rohrleitungen und Armaturen, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik

---HW-Schieber + Betriebsschieber---

---HW-Schieber + Betriebsschieber---

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.04.06 Abschnitt HW-/Betriebsschieber

01.01.04.06.0... SH01 HW-Schieber 01

als Gewinde-Plattenarmatur für wechselseitige Druckbeaufschlagung und nichtsteigender Spindel, bestehend aus Schützplatte mit verschraubter vierseitiger Notenprofildichtung, im eingebauten Zustand austauschbar, Führungsrahmen aus U-Profil mit einstellbarer mechanischer Keilung, Verstärkungen aus Winkel- oder U-Profil nach statischen Erfordernissen.

Zwischenlager im Abstand von max. 1 m als verstellbare Zwischenhalter
mit Lagern aus PE oder Rotguss

Spindelverlängerung/Hülsrohr mit Kuppelmuffe

Überflur Flursäule

Abdichtungs- und Befestigungsmaterial

Einbaubedingungen und Werkstoffe:

Durchflussmedium feststoffhaltiges Regen- und Oberflächenwasser

Wand schließt ab mit Öffnung mit Durchmesser 300 mm

Form der Schützsohle rund, Sohle zum Verdübeln und nachträglichem sohlgleichen Vergießen mit Gerinneanformung. Bei der Befestigung an der ebenen Bauwerkswand ist darauf zu achten, dass die Befestigungslaschen ausreichend Abstand zur vorhandenen Ablaufleitung haben, um ein Ausbrechen zu vermeiden.

Ein Verguss erfolgt nach Montage des Schützes bauseits.

Sohle Wandöffnung 36,96 mNN

OK-Schachtdecke 39,50 mNN,
entspricht Position Flursäule OK Gelände

max. Bemessungswasserstand Vorderseite 39,70 mNN

max. Bemessungswasserstand Rückseite 37,43 mNN

Rahmen Edelstahl, 1.4571

Schützplatte Edelstahl, 1.4571

Dichtung NBR

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Spindel Edelstahl, 1.4104

Spindelmutter Ms passend zu o.g. Spindel

Zwischenlagerhalter Edelstahl, 1.4571

Zum Lieferumfang gehören das komplette Befestigungszubehör aus rostfreiem Edelstahl und alle Dichtungen. Zur Befestigung sind Edelstahl-Verbundanker einzusetzen.

Ex-Zulassung: keine

Fabrikat: Weco
Typ: S 2302

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Elektro-Drehantrieb für Steuerbetrieb zur Montage auf Überflur-Konsole.

Betriebsspannung	230/400 V / 50 Hz
Heizung	230 V / 50 Hz
Kurzzeitbetrieb	S 2 - 15 min.
Schutzart	IP 68
Stellgeschwindigkeit	ca. 50 mm/s

Der Drehantrieb ist auszustatten mit:

- Explosionsgeschützt II2G EEx de IIC T4 entspr. EN 50 014, 50 018, 50 019
- Betriebsart Kurzzeitbetrieb S2-15 min
- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz - Netzen von 4 bis max. 180 1/min je nach Baugröße
- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Kaltleiter
- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
- Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum
- Elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung
- Bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad für manuellen Betrieb
- Armaturenanschluss nach EN ISO 5210

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Verbindung Antrieb - externe Steuerung über Steckverbinder
- Wendeschütze mechanisch und elektrisch verriegelt
- Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungs- und Störungsanzeige
- Vier über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT 24VDC
- Sechs frei parametrierbare Relais für Ausgangssignale für Zustand und Störung
- Parametrierbare Funktionen für Not-Verhalten, Taktfahrt, Anfahrüberbrückung des Drehmoments und Kommunikationsausfall
- Potentialgetrenntes, elektr. Stellungssignal 4 - 20 mA
- Potentialgetrenntes, elektr. Drehmomentsignal 4 - 20 mA
- Elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll, Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display
- Steuerung bzw. Orts-Steuerstelle um jeweils 90° drehbar
- Zulässige Umgebungstemperatur -30 °C bis +40 °C/+60 °C, Schutzart IP 68, Korrosionsschutz KS
- Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 7037)

Elektro-Drehantrieb im Antriebschacht betriebsfertig aschließen, einschließlich
Elektroanschluss und Einstellung der Weg- und Drehmomentschalter.

Fabrikat: Auma
Typ: Aumatic SA 07.6

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 Stk EP ..... GP .....

01.01.04.06.0... SB03 Betriebsschieber 03

als Gewinde-Plattenarmatur für wechselseitige Druckbeaufschlagung und nichtsteigender Spindel, bestehend aus Schützplatte mit verschraubter vierseitiger Notenprofildichtung, im eingebauten Zustand austauschbar, Führungsrahmen aus U-Profil mit einstellbarer mechanischer Keilung, Verstärkungen aus Winkel- oder U-Profil nach statischen Erfordernissen.

Zwischenlager im Abstand von max. 1 m als verstellbare Zwischenhalter
mit Lagern aus PE oder Rotguss

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Spindelverlängerung/Hülsrohr mit Kuppelmuffe

Überflur Flursäule

Abdichtungs- und Befestigungsmaterial

Einbaubedingungen und Werkstoffe:

Durchflussmedium feststoffhaltiges Regen- und Oberflächenwasser

Wand schließt ab mit Öffnung mit Durchmesser 300 mm

Form der Schützsohle rund, Sohle zum Verdübeln und nachträglichem sohlgleichen Vergießen mit Gerinneanformung. Bei der Befestigung an der ebenen Bauwerkswand ist darauf zu achten, dass die Befestigungslaschen ausreichend Abstand zur vorhandenen Ablaufleitung haben, um ein Ausbrechen zu vermeiden.

Ein Verguss erfolgt nach Montage des Schützes bauseits.

Sohle Wandöffnung 36,96 mNN

OK-Schachtdecke 39,50 mNN,
entspricht Position Flursäule OK Gelände

max. Bemessungswasserstand Vorderseite 39,70 mNN

max. Bemessungswasserstand Rückseite 37,43 mNN

Rahmen Edelstahl, 1.4571

Schützplatte Edelstahl, 1.4571

Dichtung NBR

Spindel Edelstahl, 1.4104

Spindelmutter Ms passend zu o.g. Spindel

Zwischenlagerhalter Edelstahl, 1.4571

Zum Lieferumfang gehören das komplette Befestigungszubehör aus rostfreiem Edelstahl und alle Dichtungen. Zur Befestigung sind Edelstahl-Verbundanker einzusetzen.

Ex-Zulassung: keine

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Fabrikat: Weco
Typ: S 2302

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Elektro-Drehantrieb für Steuerbetrieb zur Montage auf Überflur-Konsole.

Betriebsspannung	230/400 V / 50 Hz
Heizung	230 V / 50 Hz
Kurzzeitbetrieb	S 2 - 15 min.
Schutzart	IP 68
Stellgeschwindigkeit	ca. 50 mm/s

Der Drehantrieb ist auszustatten mit:

- Explosionsgeschützt II2G EEx de IIC T4 entspr. EN 50 014, 50 018, 50 019
- Betriebsart Kurzzeitbetrieb S2-15 min
- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz - Netzen von 4 bis max. 180 1/min je nach Baugröße
- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Kaltleiter
- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
- Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum
- Elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung
- Bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad für manuellen Betrieb
- Armaturenanschluss nach EN ISO 5210
- Verbindung Antrieb - externe Steuerung über Steckverbinder
- Wendeschütze mechanisch und elektrisch verriegelt
- Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungs- und Störungsanzeige
- Vier über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT 24VDC
- Sechs frei parametrierbare Relais für Ausgangssignale für Zustand und Störung
- Parametrierbare Funktionen für Not-Verhalten, Taktfahrt, Anfahrüberbrückung des Drehmoments und Kommunikationsausfall
- Potentialgetrenntes, elektr. Stellungssignal 4 - 20 mA
- Potentialgetrenntes, elektr. Drehmomentsignal 4 - 20 mA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll, Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display
- Steuerung bzw. Orts-Steuerstelle um jeweils 90° drehbar
- Zulässige Umgebungstemperatur -30 °C bis +40 °C/+60 °C, Schutzart IP 68, Korrosionsschutz KS
- Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 7037)

Elektro-Drehantrieb im Antriebschacht betriebsfertig aschließen, einschließlich
Elektroanschluss und Einstellung der Weg- und Drehmomentschalter.

Fabrikat: Auma
Typ: Aumatic SA 07.6

oder gleichwertiger Art

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 Stk EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.06

HW-/Betriebsschieber, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.01.04.07 Abschnitt RBF-Einleitstelle am Norfbach

---Rückstausicherung gegen HW des Norfbachs---

ausgelegt auf Norfbachseite HQ100 37,43 m
auf Seite des RBF OK Drainage: 37,29 m (bei freiem Auslauf
delta h: 0,14 m).

Einbau in ablaufseitigen Vereinigungsschacht vor der Einleitstelle.

01.01.04.07.0... Rohr-Rückstauventil DN300, Einbau in Rohr DN 300 B

Rückstauventil mit tütenförmiger Gummimembran in einem dünnwandigen Rohrstück. Geringer hydraulischer Widerstand in Fließrichtung und hohe Dichtheit in Sperrrichtung.
Zum Einbau in ein vorhandenes Rohr, mit beweglichen Befestigungslaschen zum Andübeln an eine ebene Wand.

Gerätedaten

Nennweite: DN 300
Außendurchmesser des Ventils: 290 mm
für Rohre m. Innendurchmesser: 292 - 308 mm
Länge des Ventils: 600 mm
max. Sperrdruck hs: 5 mWS
Bauteile und Werkstoffe
Rohrstück: Edelstahl 1.4404 (AISI 316)
Membran: Polyurethan
Befestigungslaschen: 1.4404 (AISI 316)
Dichtung: EPDM
Befestigungsteile: 1.4404 (AISI 316)

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.07

RBF-Einleitstelle am Norfbach, Netto: .....

01.01.04.08 Abschnitt GW-Brunnen

---Bewässerung-RBF---

Der Brunnen wird zur Bewässerung eines Retentionsbodenfilters in der Anwuchsphase genutzt.

01.01.04.08.0... Brunnenkopf

Liefern, Einbauen und lagegerechtes Aufdübeln eines Brunnenkopfes aus nichtrostendem Stahl auf die Bauwerkssohle bei 36,95 mNN, einschließlich aller Durchführungen, Anschlüsse, Dichtungen und Befestigungsmittel, betriebsfertig hergestellt.

Brunnenkopf anlehnend an DIN 4926, aus nichtrostendem Stahl, unter Schutzgas geschweißt, im Tauchbad gebeizt und passiviert. Deckelplatte unterseitig durch Rippen bzw. Knotenbleche verstärkt, mit angeschweißter Kranöse zum Ziehen von Steigleitung und Unterwasserpumpe. Deckel mit dem Schutzrohr verschraubt, umlaufende wasserdichte EPDM-Dichtung.

Schutzrohr passend zum bauseitigen Brunnenausbaurohr (Sperrohr) 127 × 3,2 mm (5") nach DIN EN ISO 1127, Werkstoff 1.4571; Abdichtung Schutzrohr–Sperrohr über umlaufende Dichtung.

Bohrdurchmesser Ø 240 mm; Ringraum mit Filterkies, Tonsperre und Dämmern bauseits.

Steigrohrdurchführung / Steigleitung: Zentrische Mediendurchführung DN 50, oben mit angebördeltem, drehbarem Losflansch, unten mit Festflansch.
Steigleitung DN 50 aus nichtrostendem Stahl, geflanscht, anlehnend an DIN 4927, aus längsnahtgeschweißtem Rohr nach DIN EN 10217-7;
Länge nach Einbautiefe der Unterwasserpumpe: ca. 6m bis Anschlussstutzen Brunnenpumpe (Brunnengesamttiefe 12,85 m).

Abgang Druckleitung: Abgang DN 50 mit Anschlussachse auf 37,55 mNN; medien- und druckdichter Übergang auf die abgehende Druckleitung aus PE100 DA 63 SDR 17.

Ausführung mit knotenblechverstärkter Dübelplatte zur nachträglichen Montage; Aufdübeln auf die Bauwerkssohle bei 36,95 m NN mit Ankern/Dübeln aus nichtrostendem Stahl A4, geeignet für Beton im dauerfeuchten Bereich.
Bauwerk Ø 1,50 m, Brunnen zentrisch angeordnet.

Durchführungen im Deckel: 2 wasserdichte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Kabelverschraubungen für die Stromversorgung der Unterwasserpumpe und für die Mess-/Pegelsonde (Größen passend zu den Kabeldurchmessern);
1 Peil-/Sondenrohrstutzen mit Kappe zur Aufnahme der Füllstandsmessung; abschraubbares Be-/Entlüftungsrohr mit Insektensieb.

Werkstoff: Brunnenkopf, Deckel, Schutzrohr und Steigleitung aus nichtrostendem Stahl 1.4571, verträglich mit dem Sperrohrwerkstoff 1.4571 zur Vermeidung von Kontaktkorrosion.

Schrauben und Anker A4, Dichtungen EPDM.

Einschließlich aller Dichtungen, Edelstahlschrauben, Dübel/Anker, Kleinteile sowie Ausrichten, Höhen- und Lagekontrolle und aller Nebenleistungen.

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.08.0... PG01 Grundwasserpumpe 01

für die Bewässerung des RBF, als mehrstufige Kreiselpumpe, vertikal und betriebsfertig in bauseitigem Brunnenrohr eingebaut.

Folgende Daten sind zu berücksichtigen bzw. anzugeben:

Förderstrom:	ca. 2 l/s
Förderstrom in l/s:	'.....' (Bieterangabe)
Förderhöhe, man.:	ca. 18,5 m
Förderhöhe, man. der Pumpe in m:	'.....' (Bieterangabe)
Drehzahl:	2900 1/min
Spannung/Frequenz:	400 V / 50 Hz
Leistungsbedarf:	max.: 1 kW
Einschaltart:	direkt
Druckanschluss:	2"

geeignet für Dauerbetrieb S1
Anlaufe pro Stunde: ca. 20

Pumpengehäuse:	1.4301
Sauggehäuse:	1.4301
Laufräder:	1.4301
Welle:	1.4301
Motormantel:	1.4301
Lager:	NBR

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Einbauart: vertikal
Länge: max. 1.000 mm
Gewicht: max. 12 kg

Länge der
Anschlussleitung: ca. 20 m

Einschließlich Kühlmantel und Befestigungsmaterial.

Die Pumpe ist mit zugelassenen Klebeankern auf dem Betonboden zu befestigen. Dabei ist die max. zulässige Bohrtiefe zu beachten!

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

1 St EP ..... GP .....

01.01.04.08.0... Steigleitung, mehrteilig

Gesamtlänge, ca. 6.000 mm lang
Aufteilung nach Wahl des AN

Gesamtlänge nach Aufmaß

Herstellen einer Verbidung zwischen 2" IG Brunnenpumpenaschluss bis zum Vorschweißflansch am Brunnenkopfsteigrohr DN 50.

Zwischenstücke verbinden mit zugfester Steckmuffenverbindung nach DIN 4945-2.

1 psch GP .....

01.01.04.08.0... Zugfeste Edelstahl-Steckmuffe

Zugfeste Steckmuffenverbindung für Edelstahl-Rohrleitungen zur kraftschlüssigen und längskraftschlüssigen Verbindung von Edelstahlrohren (Glattrohr/Spitzende).

Das System ermöglicht eine schnelle und werkzeugfreie Montage auf der Baustelle ohne Schweißarbeiten und gewährleistet dauerhafte Dichtigkeit sowie eine hohe axiale Zugfestigkeit.

Werkstoff: Edelstahl (V4A, 1.4571)

Zugfeste Steckverbindung, die Längskräfte sicher aufnimmt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

und ein Auseinanderrutschen der Rohrleitung verhindert.

Dichtelemente (z.B. EPDM oder FKM) sind medienbeständig auszuführen. Die Dichtungsqualität ist projektabhängig nachzuweisen.

Einfache Steckmontage, idealerweise wiederlösbar für Demontage- und Revisionsarbeiten.

Geeignet für den Einsatz in Druckleitungen bzw. Steigleitungen. Schweißarbeiten auf der Baustelle, die zu Korrosion führen können, müssen vermieden werden.

Nachweise/Zertifikate:Herstellererklärung/Prüfzeugnis über die Zugfestigkeit und Druckbeständigkeit des Stecksystems ist den Ausführungsunterlagen beizufügen.

Verbindungsstück: DN 50

4 St EP ..... GP .....

01.01.04.08.0... Druckrohrleitung, mehrteilig

Herstellen einer Verbindung vom Abgang des Brunnenkopfsteigrohrs DN 50 bis zur abgehenden Druckrohrleitung PE100 DA63 SDR17.

bestehend aus:

1 Rohrstück 2", einseitig mit Flansch DN 50 für Abgang vom Brunnenkopfsteigrohr
1 90°-Rohrbogen 2"

Es ist ein FF-Stück einzusetzen, welches unter Umständen nachträglich durch folgende zwei Armaturen ersetzt werden kann. Die Länge ist durch den AN festzulegen.

1 Wasserzähler (Länge ca. 300 mm)
1 Kugelhahn R 2“, PN 10 mit vollem Durchgang, Gehäuse Messing verchromt, beidseitig G 2“-Innengewinde ISO 228-1, mit Handhebel. (Länge ca. 140 mm)

1 Rohrstück 2", einseitig mit Flansch DN 50 für Übergang auf PE100 DA63 SDR17 Druckleitung.

1 psch GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---Auslaufbauwerk---

Der Brunnen wird zur Bewässerung eines Retentionsbodenfilters in der Anwuchsphase genutzt.

01.01.04.08.0... Absperrschieber DN 50 mit Handrad und Bedienständer

Weichdichtender Absperrschieber nach EN 1074
Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 14 (DIN 3202, F4)

Gummierter Absperrkeil mit Gleitschuhen zur Verringerung von Verschleiß und Betätigungsmomenten dadurch Verlängerung der Lebensdauer;
Deutlich geringere Betätigungsmomente als EN 1072-2 Forderung
Wartungsfreie und korrosionssichere verlängerte Spindelabdichtung mit dreifacher O-Ring Abdichtung;
Mit durchgehender Rohrinnensohle;
Voller Durchgang, ohne Einschnürung;
Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A;
Auch für Vakuum bis 90 % geeignet;
Flanschanschlussmaße nach EN 1092-2;
Gehäuse, Deckel und Absperrkeil aus Gusseisen EN-JS 1030 (GGG-40);
Keil allseitig mit NBR gummiert;
Spindel aus Edelstahl 1.4057
Spindelmutter aus zinkfreier Bronze

Variante: mit Handrad
mit Spindelverlängerung und passender Wandkonsole
Spindellänge insgesamt ca. 2.200mm

Mit Bedienständer auf Mauerkrone gedübelt zur Versteifung.
Prinzip in Ausführungszeichung dargestellt.

Korrosionsschutz:
innen und außen mit Epoxid-Beschichtung in GSK-Ausführung „Schwerer Korrosionsschutz“ nach
DIN 30 677-2, Schichtdicke >250 µm, Farbton blau, RAL 5005

z.B. Fabrikat: VAG GmbH

Typ/Größe: VAG BETA 300

oder gleichwertiger Art

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.01.04.08.0... FQ-Stück DN 50

bestehend aus:

1 Losflansch mit Vorschweißbördel DN 50, PN 10, DIN EN 1092-1, Typ 02+33
1 90°-Rohrbogen DN 50, R = 1,5 x D, 60,3 x 3,0 mm, EN 10253-4

Das FQ-Stück ist Zulaufbauwerk an den den Absperrschieber anzuschließen und Richtung Boden auszurichten.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.01.04.08

GW-Brunnen, Netto: .....

Summe Bereich 01.01.04

RBF Retentionsbodenfilterbecken, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Summe Titel 01.01

Maschinentechnik, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.02 Titel Messtechnik

01.02.01 Bereich Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

--- Einbau in Freiluftschaltschrank an MW-Mess- und Drosselstrecke---

---Hinweis, Trockenlaufschutz---

Auf die Funktion Trockenlaufschutz mit einem Verriegelungskontakt im Strompfad der Pumpeneinschaltung wird verzichtet. Die Ausschalthöhe der Pumpen wird von ISN so gewählt, dass sie den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

Sollte in Betriebsart Hand tiefer abgepumpt werden ist vorher freizumessen, da die Ex-Zulassung der Pumpen einen Schlürfbetrieb nicht einbezieht.

---Funktion Messumformer der Drucksondenmessung, Funktion Erweiterungsgerät---

Drucksondenmessung,mit Auswertegerät RMA 42 darauf
-Gerätestörung und
-MaxMax

Der Analogwert dient nur zur Überwachung und Anzeige in der Leittechnik.

Erweiterungsgeräte:

PR4116 Gerät 1, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P1 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P1 Aus

PR4116 Gerät 2 darauf, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P2 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P2 Aus

Die VPS-Steuerung SPS erfolgt nur, wenn die SPS ausgefallen ist.

Die zweite Pumpe wird über den höherliegenden VPS-Einschaltpunkt eingeschaltet. Die Ansteuerung der zweiten Pumpe dient nur der Sicherheit, falls die erste trotz Betrieb nicht fördert.

Sofern eine Pumpe gestört ist, wird die verbleibende zur Verfügung stehende Pumpe eingeschaltet.

Aufbau der Steuerung der Pumpen: Siehe Beispielplan Eppinghofener Straße.

MaxMax wird auf einem Pötteranzeiger angezeigt.

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.02.01.01 Abschnitt MB01 Füllstand Pumpensumpf (hydrostat. Drucksonde), RÜB Entleerungs-PW (...

---Hinweis, Trockenlaufschutz---

Auf die Funktion Trockenlaufschutz mit einem Verriegelungskontakt im Strompfad der Pumpeneinschaltung wird verzichtet. Die Ausschalthöhe der Pumpen wird von ISN so gewählt, dass sie den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

Sollte in Betriebsart Hand tiefer abgepumpt werden ist vorher freizumessen, da die Ex-Zulassung der Pumpen einen Schlürfbetrieb nicht einbezieht.

---Funktion Messumformer der Drucksondenessung, Funktion der Erweiterungsgeräte---

Ducksondenmessung,mit Auswertegerät RMA 42 darauf
-Gerätestörung und
-MaxMax

Der Analogwert dient nur zur Überwachung und Anzeige in der Leittechnik.

Erweiterungsgeräte:

PR4116 Gerät 1, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P1 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P1 Aus

PR4116 Gerät 2 darauf, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P2 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P2 Aus

Die VPS-Steuerung SPS erfolgt nur, wenn die SPS ausgefallen ist.

Die zweite Pumpe wird über den höherliegenden VPS-Einschaltpunkt eingeschaltet. Die Ansteuerung der zweiten Pumpe dient nur der Sicherheit, falls die erste trotz Betrieb nicht fördert.

Sofern eine Pumpe gestört ist, wird die verbleibende zur Verfügung stehende Pumpe eingeschaltet.

Aufbau der Steuerung der Pumpen: Siehe Beispielplan Eppinghofener Straße.

MaxMax wird auf einem Pötteranzeiger angezeigt.

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---Hinweis bauseitige Drucksonde weiterverwenden---

Auf Kundenwunsch verbleibt die bauseitige Drucksonde im Schacht. Alle weiteren Bauteile werden erneuert.

01.02.01.01.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.01.0... Auswertegerät für Drucksonde (Ex)

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale (bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC
-2 Relais (Wechsler)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: RMA42

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.01.0... Trennwandler

Trennwandler AC/DC 24 V, 3-Wege-Trennung Eingang: 4-20 mA Ausgang: 4-20mA Schraubanschluss

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Trennwandler AC/DC 24 , 3RS7003-1DE00

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.01.0... Universal Messumformer für VPS Steuerung

Eingang für WTH, TE, Ohm, Potentiometer, mA und V
2-Draht-Versorgung > 16 V
FM-Zulassung für Installation in Div. 2
Ausgänge für Strom, Spannung, und 2 Relais
Universelle Versorgung mit AC oder DC

Fabrikat: PR electronics
Typ/Größe: 4116

2 St EP ..... GP .....

01.02.01.01.0... Programmierfront für Universal Messumformer

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.01.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.01.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01.02.01.02 Abschnitt MB02 Abschlaghöhe/-Menge Ultraschallmessung, RÜB Trenn/-Drossel-BW (Ex)

---Hinweis bauseitige Ultraschallsonde weiterverwenden---

Auf Kundenwunsch verbleibt die bauseitige Ultraschallsonde im Schacht. Alle weiteren Bauteile werden erneuert.

01.02.01.02.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.02.0... Auswertegerät für Ultraschallsonde (Ex)

Ultraschallmessumformer

-Kleine Hutschienenausführung zur schnellen, Platz sparenden Montage im Schaltschrank
-Schnelle und sichere Verdrahtung durch steckbare, beschriftete Federkraftklemmen von Frontseite
-Automatische Erkennung des angeschlossenen Sensors der Typen FDU9x
-Kostenlos mitgeliefertes Bedienprogramm FieldCare Device Setup zur vereinfachten Inbetriebnahme und Messstellendokumentation aller Gerätedaten im pdf-Format
-4..20mA Stromausgang inkl. HART-Kommunikation zur Fernparametrierung
-Schnelle und sichere Inbetriebnahme durch applikationsspezifisch vor eingestellte Geräteparameter
-Frei einstellbarer Messbereich
-Linearisierung (Höhe/Volumen) über vordefinierte Behälterformen oder für beliebige Behälterformen mit max. 32 Stützpunkten
-Für Anschluss von Ultraschallsensoren mit Ex-Zulassung geeignet
-Funktionsüberwachung der kompletten Messlinie (Störmelderelais)
-Grenzwertüberwachung mit Signalisierung (integriertes Relais frei programmierbar)
-Permanente Anzeige des Betriebszustandes und der Relais-Schaltzustände über LED
- 3 Relais mit potentialfreien Umschaltkontakten, frei programmierbar als Alarm / Diagnose, Grenzwertgeber

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

(einstellbare Hysterese, MIN/MAX-Sicherheit),
Tendenzüberwachung
-Galvanisch getrennte Stromausgänge
-fernbedienbar über integrierte HART-Kommunikation1"/>
3"/>

Ausgang:
-1 x 0/4-20 mA aktiv, galvanisch getrennt, Bürde max. 600 Ohm
-1 Relais, potentialfreier Umschaltkontakte (4A, 250VAC; 35VDC, 100W) Optional:
-3 Relais, potentialfreie Umschaltkontakte (4A, 250VAC; 35VDC, 100W)

Eingänge:
-1 Ultraschallsensor

Versorgung:
24 V DC

zur Speisung von Sensoren in Ex-Zone 1 (Gas)

Aufbau:
-Hutschienenausführung

Temperatur:-40°C .. 60°C

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMU90

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.02.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.02.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

50 m EP ..... GP .....

01.02.01.02.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.01.02.0... Parametrieren der Füllstandsmessung

Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.01.02

MB02 Abschlaghöhe/-Menge Ultraschallmessung, RÜB Trenn/-Drossel... .....

01.02.01.03 Abschnitt MB03 MID, RÜB Trenn-/Drossel-BW

---Hinweis zu MID---

Das MID und Auswertegerät sind in Maschinentechnik ausgeschrieben, hier werden nur die elektrischen Komponenten aufgeführt

Ausführungsbeschreibung

Die Versorgung des Messumformers erfolgt aus der überspannungsgeschützten Steuerspannung aus dem Batterie-gepufferten USV 24 V DC Netz.

Die Durchflussmenge wird in l/s als 4-20 mA ausgegeben. Der Mengenimpuls wird auf die SPS aufgelegt und an das Leitsystem weitergeleitet.

01.02.01.03.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.03.0... Überspannungsschutzeinrichtung Messwert 4-20mA

-Überspannungsmodul zur Absicherung von 2-poligen Signalleitungen
-max Signalspannung 30 V
-Nennstrom 1 A
-Modulträger zur Aufnahme eines Überspannungsmoduls zum
-Aufschnappen auf Hutschiene
-Schirmerdungklemme
-Ex-Zulassung ATEX II(1)2G EEX ia IIC

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: HAW562-8DA+PA

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.03.0... Überspannungsableiter 4-polig

Für die Störmeldung und das Impulssignal des MID.
Liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen.

- 2-teiliger Blitz- / Überspannungsschutz mit Basisteil als

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Durchgangsklemme und steckbarem Schutzelement
- Nennspannung24 VDC
- Nennlaststrom0,75 A
- Blitzstrom10 kA (10/350), gesamt
- Nennableitstrom20 kA (8/20)
- Schutzpegel<102 V (Ad-Ad)
- MontageHutprofilschiene
- ÜberwachungLifeCheck

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.02.01.03

MB03 MID, RÜB Trenn-/Drossel-BW, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.02.01.04 Abschnitt MB04 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde, RÜB Trenn-/Drossel-...

01.02.01.04.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.04.0... Füllstandsgrenzschalter (nicht Ex)

- für leitfähige Flüssigkeiten mit folgender Ausführung:
- Bauform Anreihgehäuse 22,5 mm für Tragschiene 35 mm
- zwei Relais, ein Grenzwert eine Störung
- Min Max Detektion Signalisierung
- ATEX II (1) G
- Ausgang potentialfreier Wechsler
- Hilfsenergie 85 V- 253 V (AC)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: FTW 325

2 St EP ..... GP .....

01.02.01.04.0... Überspannungsableiter 4-polig

Für die Meldungen der Sondenstäbe.
Liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen.

- 2-teiliger Blitz- / Überspannungsschutz mit Basisteil als Durchgangsklemme und steckbarem Schutzelement
- Nennspannung24 VDC
- Nennlaststrom0,75 A
- Blitzstrom10 kA (10/350), gesamt
- Nennableitstrom20 kA (8/20)
- Schutzpegel<102 V (Ad-Ad)
- MontageHutprofilschiene
- ÜberwachungLifeCheck

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.01.04.0... Erdkabel (schwarz) NYCY 3x1,5

für die Leitung der Messverbindung zwischen Schaltanlage und Anschlusskasten, in bauseits verlegtes Kabelleerrohr einziehen, auf Beton in Schutzrohren verlegen oder in Kabelkanälen von der Messstelle bis zum Schalt- und Steuerschrank. Reservedrähte werden im Schaltschrank und an der Messstelle auf Reihenklemmen aufgelegt und mit dem Erdpotential verbunden.

50 m EP ..... GP .....

01.02.01.04.0... Befestigungskonstruktion für Anschlusskasten und Sonde

für den Anschlusskasten und die Stabsonde inkl. Schutzdach für das Anschlussgehäuse. Die Befestigungskonstruktion ist am Rand der Bedienbühne zu montieren.

Die Montage muss so erfolgen, dass die Stabsonde durch Klappen des Halters mit Rückholkette/-seil von der Bedienbünhne aus gewartet werden kann, ohne sich über das Geländer beugen zu müssen.

Material: Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.01.04.0... konduktive Stabsonde 4-Stäbe (nicht Ex)

Füllstandaufnehmer ausgeführt als PP-teilisolierte 4 Stabsonde zur konduktiven Grenzstanddetektion

- Leitungsüberwachung
- Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich ATEX II 2G
- geeignet für leitfähige Flüssigkeiten
- Prozessanschluss Gewinde G 1½" A aus PPS
- Stäbe Werkstoff 1.4404 (316L) Isolation PP

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: FTW 31

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.02.01.04

MB04 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde, RÜB Trenn-/... .....

01.02.01.05 Abschnitt MB05 Füllstandsmessung RÜB Radarmessung (Ex)

---Hinweis, Trockenlaufschutz---

Auf die Funktion Trockenlaufschutz mit einem Verriegelungskontakt im Strompfad der Einschaltung der Rührwerke wird verzichtet. Die Ausschalthöhe der Rührwerke wird von ISN so gewählt, dass sie den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

---Funktion Messumformer der Radarsondenessung, Funktion Erweiterungsgerät---

Radarsondenmessung,mit Auswertegerät RMA 42 darauf
-Gerätestörung und
-MaxMax

Der Analogwert dient nur zur Überwachung und Anzeige in der Leittechnik.

Erweiterungsgeräte:

PR4116 Gerät 1, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für RW1 Ein
-VPS-Relaiskontakt für RW1 Aus

PR4116 Gerät 2 darauf, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für RW2+3 Ein
-VPS-Relaiskontakt für RW2+3 Aus

Die VPS-Steuerung SPS erfolgt nur, wen die SPS ausgefallen ist.

Das 2. und 3. Rührwerk wird über den höherliegenden VPS-Einschaltpunkt eingeschaltet.

Aufbau der Steuerung der Rührwerke: Siehe Beispielplan Eppinghofener Straße.

MaxMax wird auf einem Pötteranzeiger angezeigt.

01.02.01.05.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Auswertegerät für Radarsonde (Ex)

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz
(Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung,
Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus
sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA,
kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale
(bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten,
Messstellenbezeichnung

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung,
Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel
entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über
Software Fieldcare

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC
-2 Relais (Wechsler)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: RMA42

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.01.05.0... Trennwandler

Trennwandler AC/DC 24 V, 3-Wege-Trennung Eingang: 4-20 mA Ausgang: 4-20mA Schraubanschluss

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Trennwandler AC/DC 24 , 3RS7003-1DE00

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Universal Messumformer für VPS Steuerung

Eingang für WTH, TE, Ohm, Potentiometer, mA und V
2-Draht-Versorgung > 16 V
FM-Zulassung für Installation in Div. 2
Ausgänge für Strom, Spannung, und 2 Relais
Universelle Versorgung mit AC oder DC

Fabrikat: PR electronics
Typ/Größe: 4116

2 St EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Programmierfront für Universal Messumformer

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

50 m EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Befestigungskonstruktion/ Ausleger für Radarsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der Prinzip-Zeichnung der beiliegenden Anlage dargestellt.

für den Radarsensor (Wandausleger)

bestehend im Wesentlichen aus:
- 1 x Befestigungsplatte mit Halter für Lagerbuchse mit Nut zur Arretierung in Messposition
- 1 x Ausleger l ca. 450 mm mit Halter für den Sensor
- schwenkbar zu Wartungszwecken
-Befestigung für 1 Radarsensor mit Schutzdach
-Befestigungsgrundplatte zur Befestigung der Klemmkiste mit Schutzdach
- Reaktionsanker zur Befestigung in der Wand

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen.

Material:Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.01.05.0... Radarsonde (Ex)

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Kompaktgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Pumpenschächten und Kanalsystemen. Unabhängig von wechselnden Medien, Temperaturänderungen, Gaspolstern und Dämpfen in Behältern.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-Radarmessgerät mit Bluetooth und HART Kommunikation, auch für den Ex-Bereich
-Einfacher, sicherer und verschlüsselter drahtloser Fernzugriff
-Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung über eine iOS/Android App
-Vollständiges PVDF-Gehäuse, hermetisch dichte Verdrahtung und komplett vergossene Elektronik
-frei einstellbarer Messbereich
-Schutzart IP68/NEMA 4X/6P

mit folgender Ausrüstung:

Zulassung: ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb für Zone 1 Abwasser

Prozessanschluss Rückseite: Gewinde G1 ISO228
Prozessanschluss Vorderseite: Gewinde ISO228 G1-1/2
Antenne: 40mm
Werkstoff:
Sensorgehäuse: PVDF
Dichtung: EPDM
Prozessanschluss Rückseite: PVDF
Kabelverschraubung: PA
O-Ring: EPDM
Gegenmutter: PA6.6
Designring: PBT-PC
Prozessanschluss Vorderseite: PVDF
Temperatur: -40 bis 80 °C
Prozessdruck: -1 bis 3 bar
Messbereich: 20 m
Kabellänge: 5m
Schutzart: IP68/NEMA 4X/6P
Versorgung: 2-Draht
Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART; HART Konfiguration
Genauigkeit: 2mm
Auflösung: 1 mm, digital

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMR20

mit Zubehör:
-Überflutungsschutzhülse
-Befestigungsmutter G1-1/2

Liefern und nach Herstellerangaben mit der nachfolgend ausgeschriebenen Befestigungskonstruktion auf der Bauwerkdecke, messend durch eine Kernbohrung, installieren.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
		1 Stk	EP	GP .....
01.02.01.05.0...	**Parametrieren der Füllstandsmessung** Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.			
		1 psch		GP .....

Summe Abschnitt 01.02.01.05

MB05 Füllstandsmessung RÜB Radarmessung (Ex), Netto: .....

Summe Bereich 01.02.01

Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht), Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.02.02 Bereich Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

--- Einbau in Schaltfeld Feld xx im Betriebshaus---

---Entlastungsbauwerk Norfbach---

01.02.02.01 Abschnitt M01 Füllstand Abschlagsbauwerk, Radarmessung (Ex)

---M01 Füllstand Abschlagsbauwerk, Radarmessung (Ex)---

Montage an Schachtwand

01.02.02.01.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Auswertegerät für Radarsonde

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale (bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC
-2 Relais (Wechsler)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: RMA42

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Trennwandler

Trennwandler AC/DC 24 V, 3-Wege-Trennung Eingang: 4-20 mA Ausgang: 4-20mA Schraubanschluss

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Trennwandler AC/DC 24 , 3RS7003-1DE00

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten,
Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC
Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN
50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

30 m EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.02.01.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Befestigungskonstruktion/ Ausleger für Radarsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der Prinzip-Zeichnung der beiliegenden Anlage dargestellt.

für den Radarsensor (Wandausleger)

bestehend im Wesentlichen aus:
- 1 x Befestigungsplatte mit Halter für Lagerbuchse mit Nut zur Arretierung in Messposition
- 1 x Ausleger l ca. 450 mm mit Halter für den Sensor
- schwenkbar zu Wartungszwecken
- Reaktionsanker zur Befestigungin der Wand

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen.

Material:Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Radarsonde Ex

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Kompaktgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Pumpenschächten und Kanalsystemen. Unabhängig von wechselnden Medien, Temperaturänderungen, Gaspolstern und Dämpfen in Behältern.

-Radarmessgerät mit Bluetooth und HART Kommunikation, auch für den Ex-Bereich
-Einfacher, sicherer und verschlüsselter drahtloser Fernzugriff
-Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung über eine iOS/Android App
-Vollständiges PVDF-Gehäuse, hermetisch dichte Verdrahtung und komplett vergossene Elektronik
-frei einstellbarer Messbereich
-Schutzart IP68/NEMA 4X/6P

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

mit folgender Ausrüstung:

Zulassung: ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb für Zone 1 Abwasser

Prozessanschluss Rückseite: Gewinde G1 ISO228
Prozessanschluss Vorderseite: Gewinde ISO228 G1-1/2
Antenne: 40mm
Werkstoff:
Sensorgehäuse: PVDF
Dichtung: EPDM
Prozessanschluss Rückseite: PVDF
Kabelverschraubung: PA
O-Ring: EPDM
Gegenmutter: PA6.6
Designring: PBT-PC
Prozessanschluss Vorderseite: PVDF
Temperatur: -40 bis 80 °C
Prozessdruck: -1 bis 3 bar
Messbereich: 20 m
Kabellänge: 5m
Schutzart: IP68/NEMA 4X/6P
Versorgung: 2-Draht
Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART; HART Konfiguration
Genauigkeit: 2mm
Auflösung: 1 mm, digital

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMR20

mit Zubehör:
-Überflutungsschutzhülse
-Befestigungsmutter G1-1/2

Liefern und nach Herstellerangaben mit der nachfolgend ausgeschriebenen Befestigungskonstruktion auf der Bauwerkwand installieren.

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.01.0... Parametrieren der Füllstandsmessung

Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.02.01

M01 Füllstand Abschlagsbauwerk, Radarmessung (Ex), Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik

---Beschickungspumpwerk---

---Beschickungspumpwerk---

01.02.02.02 Abschnitt M02+M03 Füllstandsmessung PW-Sumpf Radarmessung (Ex)

---M02+M03 Füllstandsmessung PW-Sumpf Radarmessung (Ex)---

---Hinweis, Trockenlaufschutz---

Auf die Funktion Trockenlaufschutz mit einem Verriegelungskontakt im Strompfad der Pumpeneinschaltung wird verzichtet. Die Ausschalthöhe der Pumpen wird von ISN so gewählt, dass sie den Vorgaben des Her-stellers entsprechen.

Da die Pumpen in einer Ex-Zone installiert sind muss freigemessen werden, bevor in Betriebsart Hand tiefer abgepumpt werden soll, da herstellerseitig einen Schlürfbetrieb nicht vorgesehen ist.

---Funktion Messumformer der Radarsondenmessung, Funktion Erweiterungsgerät, redundante Ausführung---

Radarsondenmessung,mit Auswertegerät RMA 42 darauf
-Gerätestörung und
-MaxMax

Der Analogwert dient nur zur Überwachung und Anzeige in der Leittechnik.

Erweiterungsgeräte:

PR4116 Gerät 1, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P1 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P1 Aus

PR4116 Gerät 2 darauf, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P2 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P2 Aus

Die VPS-Steuerung SPS erfolgt nur, wen die SPS ausgefallen ist.

Die zweite Pumpe wird über den höherliegenden VPS-Einschaltpunkt eingeschaltet. Die Ansteuerung der zweiten Pumpe dient nur der Sicherheit, falls die erste trotz Betrieb nicht fördert.

Sofern eine Pumpe gestört ist, wird die verbleibende zur Verfügung stehende Pumpe eingeschaltet.

Aufbau der Steuerung der Pumpen: Siehe Beispielplan

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Eppinghofener Straße.

MaxMax wird auf einem Pötteranzeiger angezeigt.

DIe Radarsonden sind redundant ausgeführt. Die Messwerte sind in der SPS auf Abweichungen zu kontrollieren und bei Überschreitung eines Grenzwertes ist eine Plausibilitätsstörung auszugeben

---Kabelführung---

die Kabel für die beiden Radarmessungen werden als ein Kabel bis zur Klemmstelle im Klemmkasten gezogen.

Bauseits ist eine Kernbohrung/ ein Futterrohr D=80 mm vorgesehen. Daher soll nur 1 Kabel durch diese Engstelle zu den Sonden gezogen werden.

01.02.02.02.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

2 St EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Auswertegerät für Radarsonde (Ex)

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale (bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC
-2 Relais (Wechsler)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: RMA42

2 St EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Trennwandler

Trennwandler AC/DC 24 V, 3-Wege-Trennung Eingang: 4-20 mA Ausgang: 4-20mA Schraubanschluss

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Trennwandler AC/DC 24 , 3RS7003-1DE00

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Universal Messumformer für VPS Steuerung

Eingang für WTH, TE, Ohm, Potentiometer, mA und V
2-Draht-Versorgung > 16 V
FM-Zulassung für Installation in Div. 2
Ausgänge für Strom, Spannung, und 2 Relais
Universelle Versorgung mit AC oder DC

Fabrikat: PR electronics
Typ/Größe: 4116

2 St EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Programmierfront für Universal Messumformer

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.02.02.02.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

2 St EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten,
Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC
Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN
50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und
Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

80 m EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und
V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit
Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der
Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und
Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

2 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Befestigungskonstruktion/ Ausleger für 1 Radarsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der
Prinzip-Zeichnung "Prinzip Radarmessung"der beiliegenden
Anlage dargestellt.

für den Radarsensor (Wandausleger)

aus Vierkantrohr 30 x 30 mm

bestehend im Wesentlichen aus:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Flanschfuß mit 4 Bohrungen für die Befestigungsanker
- senkrechter Stab l=ca. 1.200 mm
- 1 x Ausleger l ca. 800 mm, schwenkbar mit Arretierung

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen.

Material:Edelstahl 1.4301

2 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Radarsonde (Ex)

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Kompaktgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Pumpenschächten und Kanalsystemen. Unabhängig von wechselnden Medien, Temperaturänderungen, Gaspolstern und Dämpfen in Behältern.

-Radarmessgerät mit Bluetooth und HART Kommunikation, auch für den Ex-Bereich
-Einfacher, sicherer und verschlüsselter drahtloser Fernzugriff
-Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung über eine iOS/Android App
-Vollständiges PVDF-Gehäuse, hermetisch dichte Verdrahtung und komplett vergossene Elektronik
-frei einstellbarer Messbereich
-Schutzart IP68/NEMA 4X/6P

mit folgender Ausrüstung:

Zulassung: ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb für Zone 1 Abwasser

Prozessanschluss Rückseite: Gewinde G1 ISO228
Prozessanschluss Vorderseite: Gewinde ISO228 G1-1/2
Antenne: 40mm
Werkstoff:
Sensorgehäuse: PVDF
Dichtung: EPDM
Prozessanschluss Rückseite: PVDF
Kabelverschraubung: PA
O-Ring: EPDM
Gegenmutter: PA6.6
Designring: PBT-PC
Prozessanschluss Vorderseite: PVDF
Temperatur: -40 bis 80 °C
Prozessdruck: -1 bis 3 bar
Messbereich: 20 m
Kabellänge: 5m

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schutzart: IP68/NEMA 4X/6P
Versorgung: 2-Draht
Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART; HART Konfiguration
Genauigkeit: 2mm
Auflösung: 1 mm, digital

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMR20

mit Zubehör:
-Befestigungsmutter G1-1/2

2 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.02.0... Parametrieren der Füllstandsmessungen

Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.

2 Stück Radarmessungen

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.02

M02+M03 Füllstandsmessung PW-Sumpf Radarmessung (Ex), Netto: .....

01.02.02.03 Abschnitt M04 Max-Alarm Schwimmschalter (Ex)

---M04 Max Alarm---

Für den Max-Alarm wird ein Schwimmschalter vorgesehen.

01.02.02.03.0... Leitungsschutzschalter, 1-pol. 230 VAC, 6A

jeweils mit Hilfsschalter (Schließer)

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.03.0... Trennschaltverstärker (Ex)

Für die Ex ia eigensichere Speisung des Schwimmerschalters im explosionsgefährdeten Bereich.

Im Schaltschrank montieren und anschließen.

Füllstandgrenzschalter für NAMUR Kontakte mit folgender Ausführung:

-Füllstandauswertegerät, Grenzstand.
-zwei Relais, ein Grenzwert eine Störung
-Min Max Detektion Signalisierung
-Bauform: Hutschiene
ATEX II (1) GD EEx ia
Ausgang: 1/3-Kanal, 2-Leiter NAMUR.
Zulassung: ATEX II (1)GD (EEx ia) IIC
Gehäuse: Schienen Montage, 22.5mm, 1-Kanal
Hilfsenergie: 85-253VAC
Schaltausgang: 1x SPDT Füllstand + 1x SPST Alarm

Fabrikat: Endress + Hauser, 79576 Weil am Rhein, Tel. 0800-3434732

Typ/Größe: Nivotester FTL 325 N

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.03.0... Ex-Überspannungsableiter

für die oben aufgeführten Schwimmschalter

- Nennspannung24 VDC
- maximaler Betriebsspannung28 VDC
- maximaler Betriebsstrom0,5 A
- Schutzniveau Ader-Ader<36 V
- Nennableitstrom 8/2020 kA
- Grenzableitstrom 8/2030 kA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- maximaler Ableitwechselstrom50 A
- Ex-Zulassung:Zone 1
- BefestigungTragschiene

Montage im Schaltschrank.

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.03.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten,
Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC
Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN
50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und
Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

350 m EP ..... GP .....

01.02.02.03.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und
V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit
Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der
Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und
Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.03.0... Schwimmerschalter (Ex)

Schwimmschalter, Grenzstanddetektion.
Anwendung: Flüssigkeiten.
2-Leiter nach EN60947-5-6 (NAMUR).
Einsatz mit Trennschaltverstärker.
ATEX II 2G EEx ia IIB T5.
Hülsenform für Montage durch G1.
Schwimmkörper: PP (Polypropylen).
Kabel: PVC.
Kabellänge: 5m.

Fabrikat: Endress+Hauser, 79576 Weil am Rhein, Tel.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

0800-3434732

Typ/Größe: Liquifloat T FTS20 NAMUR PP/PVC, 5m

einschließlich Zubehör:

-Haken/Öse aus Edelstahl1.4571 in der Laibung der Montageöffnung befestigen
-Abspannklemme Edelstahl1.4571 zur Fixierung des Schwimmschalterkabels, zur unverlierbaren Befestigung am vorgenannten Haken/Öse

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.03.0... Justierung Schwimmerschalter

und Kontrolle der Messstelle unter Betriebsbedingungen für alle zuvor aufgeführten Schwimmschalter.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.02.03

M04 Max-Alarm Schwimmschalter (Ex), Netto: .....

01.02.02.04 Abschnitt M05 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht Ex)

---M05 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde---

Die Kellerentwässerungspumpe wird mit Hilfe einer Vierstabsonde angesteuert.

Zwei Sondenstäbe bilden den Ein- und Ausschaltpunkt für die Kellerentwässerungspumpe.

Ein weiterer Stab bildet den Max-Alarm (Wassereinbruch Alarm bei 0,2 m WSP unter den Motoren der Pumpen PE01/-02/-03).

Ein seperater Stab bildet die Masseverbindung.

01.02.02.04.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.04.0... Füllstandsgrenzschalter (nicht Ex)

- für leitfähige Flüssigkeiten mit folgender Ausführung:
- Bauform Anreihgehäuse 22,5 mm für Tragschiene 35 mm
- zwei Relais, ein Grenzwert eine Störung
- Min Max Detektion Signalisierung
- ATEX II (1) G
- Ausgang potentialfreier Wechsler
- Hilfsenergie 85 V- 253 V (AC)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: FTW 325

2 St EP ..... GP .....

01.02.02.04.0... Überspannungsableiter 4-polig

Für die Meldungen der Sondenstäbe.
Liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen.

- 2-teiliger Blitz- / Überspannungsschutz mit Basisteil als Durchgangsklemme und steckbarem Schutzelement
- Nennspannung24 VDC
- Nennlaststrom0,75 A

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Blitzstrom10 kA (10/350), gesamt
- Nennableitstrom20 kA (8/20)
- Schutzpegel<102 V (Ad-Ad)
- MontageHutprofilschiene
- ÜberwachungLifeCheck

1 St EP ..... GP .....

01.02.02.04.0... Erdkabel (schwarz) NYCY 3x1,5

für die Leitung der Messverbindung zwischen Schaltanlage und Anschlusskasten, in bauseits verlegtes Kabelleerrohr einziehen, auf Beton in Schutzrohren verlegen oder in Kabelkanälen von der Messstelle bis zum Schalt- und Steuerschrank. Reservedrähte werden im Schaltschrank und an der Messstelle auf Reihenklemmen aufgelegt und mit dem Erdpotential verbunden.

50 m EP ..... GP .....

01.02.02.04.0... Befestigungskonstruktion für Anschlusskasten und Sonde

für den Anschlusskasten und die Stabsonde inkl. Schutzdach für das Anschlussgehäuse. Die Befestigungskonstruktion ist am Rand der Bedienbühne zu montieren.

Die Montage muss so erfolgen, dass die Stabsonde durch Klappen des Halters mit Rückholkette/-seil von der Bedienbünhne aus gewartet werden kann, ohne sich über das Geländer beugen zu müssen.

Material: Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.02.04.0... konduktive Stabsonde 4-Stäbe (nicht Ex)

Füllstandaufnehmer ausgeführt als PP-teilisolierte 4 Stabsonde zur konduktiven Grenzstanddetektion

- Leitungsüberwachung
- Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich ATEX II 2G
- geeignet für leitfähige Flüssigkeiten
- Prozessanschluss Gewinde G 1½" A aus PPS
- Stäbe Werkstoff 1.4404 (316L) Isolation PP

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: FTW 31

1 St EP ..... GP .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Abschnitt 01.02.02.04

M05 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht Ex), Net... .....

Summe Bereich 01.02.02

Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk, N... .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.02.03 Bereich RBF Retentionsbodenfilterbecken

--- Einbau in Schaltfeld Feld xx im Betriebshaus---

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.02.03.01 Abschnitt M06 Füllstandsmessung RBF Radarmessung

---M06 Füllstand RBF Retentionsraum---

an Ausleger neben der Treppe

01.02.03.01.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Auswertegerät für Radarsonde

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale (bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC
-2 Relais (Wechsler)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: RMA42

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Trennwandler

Trennwandler AC/DC 24 V, 3-Wege-Trennung Eingang: 4-20 mA Ausgang: 4-20mA Schraubanschluss

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Trennwandler AC/DC 24 , 3RS7003-1DE00

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

80 m EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Befestigungskonstruktion/ Ausleger für Radarsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der Prinzip-Zeichnung der beiliegenden Anlage dargestellt.

für den Radarsensor (Ständer mit Ausleger)

-1 Stück Befestigungsflansch zur Montage an der Stützwand am Geländerende der Treppe zum RBF.
-Reaktionsanker zur Befestigungin der Wand

aus Rechteckrohr 30x30
-senkrecht ca 1,80 m lang
-Ausleger ca 0,50 m lang
-Befestigung für 1 Radarsensor mit Schutzdach
-Befestigungsgrundplatte zur Befestigung der Klemmkiste mit Schutzdach

Die Sonde misst auf der Oberfläche des Filters und soll von der Treppe aus erreichbar sein.

Es ist darauf zu achten, dass die UK Sonde ca. 0,80 m oberhalb des max. WSP installiert wird.

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen.

Material 1.4301

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Beton-Gehwegplatte 50 x 50 cm x 5 (Nullpunktfläche)

unterhalb der Radarmessung auf die Filteroberfläche legen, so dass an der Messstelle eine definierte Fläche ohne Bewuchs entsteht.

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.01.0... Radarsonde (nicht Ex)

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Kompaktgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Pumpenschächten und Kanalsystemen. Unabhängig von wechselnden Medien, Temperaturänderungen, Gaspolstern und Dämpfen in Behältern.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-Radarmessgerät mit Bluetooth und HART Kommunikation, auch für den Ex-Bereich
-Einfacher, sicherer und verschlüsselter drahtloser Fernzugriff
-Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung über eine iOS/Android App
-Vollständiges PVDF-Gehäuse, hermetisch dichte Verdrahtung und komplett vergossene Elektronik
-frei einstellbarer Messbereich
-Schutzart IP68/NEMA 4X/6P

mit folgender Ausrüstung:

Zulassung: ohne

Prozessanschluss Rückseite: Gewinde G1 ISO228
Prozessanschluss Vorderseite: Gewinde ISO228 G1-1/2
Antenne: 40mm
Werkstoff:
Sensorgehäuse: PVDF
Dichtung: EPDM
Prozessanschluss Rückseite: PVDF
Kabelverschraubung: PA
O-Ring: EPDM
Gegenmutter: PA6.6
Designring: PBT-PC
Prozessanschluss Vorderseite: PVDF
Temperatur: -40 bis 80 °C
Prozessdruck: -1 bis 3 bar
Messbereich: 20 m
Kabellänge: 5m
Schutzart: IP68/NEMA 4X/6P
Versorgung: 2-Draht
Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART; HART Konfiguration
Genauigkeit: 2mm
Auflösung: 1 mm, digital

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMR20

mit Zubehör:
-Überflutungsschutzhülse
-Befestigungsmutter G1-1/2

Liefern und nach Herstellerangaben mit der nachfolgend ausgeschriebenen Befestigungskonstruktion auf der Bauwerkwand installieren.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
		1 Stk	EP	GP .....
01.02.03.01.0...	**Parametrieren der Füllstandsmessung** Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.			
		1 psch		GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.01

M06 Füllstandsmessung RBF Radarmessung, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik

---RBF-Mess- und Drosselstrecke---

---RBF-Mess- und Drosselstrecke---

--- Einbau in Freiluftschaltschrank an MW-Mess- und Drosselstrecke---

01.02.03.02 Abschnitt M07 Füllstandsmessung Vorschacht Drainage Radarmessung (ex)

---M07 Füllstand Vorschacht Drainage---

an Ausleger im Vorschacht unter der Gitterrostebene. Über der Messung ist in der Gitterrostebene eine Wartungsöffnung vorgesehen.

01.02.03.02.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.02.0... Auswertegerät für Radarsonde (Ex)

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale (bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

FISCHER TEAMPLAN

Leistungsverzeichnis

RBFA Raiffeisenstraße

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	-2 Relais (Wechsler) Fabrikat: Endress + Hauser Typ: RMA42	**1 St**	EP	GP .....
01.02.03.02.0...	**Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank** - geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6 - 12-36V DC, max 1 A - Schutz für Geräte in Zweileitertechnik - Einbau im Schaltschrank passend zu vorgenannten Messungen	**1 St**	EP	GP .....
01.02.03.02.0...	**Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau** Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 Mantelfarbe: blau Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung	**150 m**	EP	GP .....
01.02.03.02.0...	**Ex-Anschlussgehäuse** aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und Befestigungszubehör Bei der Messstelle montieren geeignet für Ex-Zone 1	**1 Stk**	EP	GP .....
			Übertrag:	

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.03.02.0... Befestigungskonstruktion/ Ausleger für Radarsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der Prinzip-Zeichnung der beiliegenden Anlage dargestellt.

für den Radarsensor (Wandausleger)

bestehend im Wesentlichen aus:
- 1 x Befestigungsplatte mit Halter für Lagerbuchse mit Nut zur Arretierung in Messposition
- 1 x Ausleger l ca. 450 mm mit Halter für den Sensor
- entnehmnbar, schwenkbar zu Wartungszwecken
-Befestigung für 1 Radarsensor mit Schutzdach
-Befestigungsgrundplatte zur Befestigung der Klemmkiste mit Schutzdach
- Reaktionsanker zur Befestigung in der Wand

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen.

Material:Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.02.0... Radarsonde (Ex)

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Kompaktgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Pumpenschächten und Kanalsystemen. Unabhängig von wechselnden Medien, Temperaturänderungen, Gaspolstern und Dämpfen in Behältern.

-Radarmessgerät mit Bluetooth und HART Kommunikation, auch für den Ex-Bereich
-Einfacher, sicherer und verschlüsselter drahtloser Fernzugriff
-Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung über eine iOS/Android App
-Vollständiges PVDF-Gehäuse, hermetisch dichte Verdrahtung und komplett vergossene Elektronik
-frei einstellbarer Messbereich
-Schutzart IP68/NEMA 4X/6P

mit folgender Ausrüstung:

Zulassung: ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb für Zone 1 Abwasser

Prozessanschluss Rückseite: Gewinde G1 ISO228
Prozessanschluss Vorderseite: Gewinde ISO228 G1-1/2
Antenne: 40mm
Werkstoff:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Sensorgehäuse: PVDF
Dichtung: EPDM
Prozessanschluss Rückseite: PVDF
Kabelverschraubung: PA
O-Ring: EPDM
Gegenmutter: PA6.6
Designring: PBT-PC
Prozessanschluss Vorderseite: PVDF
Temperatur: -40 bis 80 °C
Prozessdruck: -1 bis 3 bar
Messbereich: 20 m
Kabellänge: 5m
Schutzart: IP68/NEMA 4X/6P
Versorgung: 2-Draht
Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART; HART Konfiguration
Genauigkeit: 2mm
Auflösung: 1 mm, digital

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMR20

mit Zubehör:
-Überflutungsschutzhülse
-Befestigungsmutter G1-1/2

Liefern und nach Herstellerangaben mit der nachfolgend ausgeschriebenen Befestigungskonstruktion auf der Bauwerkdecke, messend durch eine Kernbohrung, installieren.

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.02.0... Parametrieren der Füllstandsmessung

Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.02

M07 Füllstandsmessung Vorschacht Drainage Radarmessung (ex), Net... .....

01.02.03.03 Abschnitt M08 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht ex)

M08 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht ex)

01.02.03.03.0... Füllstandsgrenzschalter (nicht ex)

- für leitfähige Flüssigkeiten mit folgender Ausführung:
- Bauform Anreihgehäuse 22,5 mm für Tragschiene 35 mm
- zwei Relais, ein Grenzwert eine Störung
- Min Max Detektion Signalisierung
- ohne Ex-Zulassung
- Ausgang potentialfreier Wechsler
- Hilfsenergie 85 V- 253 V (AC)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: FTW 325

2 St EP ..... GP .....

01.02.03.03.0... Überspannungsableiter 4-polig

Für die Meldungen der Sondenstäbe.
Liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen.

- 2-teiliger Blitz- / Überspannungsschutz mit Basisteil als Durchgangsklemme und steckbarem Schutzelement
- Nennspannung24 VDC
- Nennlaststrom0,75 A
- Blitzstrom10 kA (10/350), gesamt
- Nennableitstrom20 kA (8/20)
- Schutzpegel<102 V (Ad-Ad)
- MontageHutprofilschiene
- ÜberwachungLifeCheck

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.03.0... konduktive Stabsonde 4-Stäbe (nicht ex)

Füllstandaufnehmer ausgeführt als PP-teilisolierte 4 Stabsonde zur konduktiven Grenzstanddetektion

- Leitungsüberwachung
- ohne Ex-Zulassung
- geeignet für leitfähige Flüssigkeiten
- Prozessanschluss Gewinde G 1½" A aus PPS
- Stäbe Werkstoff 1.4404 (316L) Isolation PP

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: FTW 31

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.03.03.0... Befestigungskonstruktion für Anschlusskasten und Sonde

für den Anschlusskasten und die Stabsonde inkl. Schutzdach für das Anschlussgehäuse. Die Befestigungskonstruktion ist am Rand der Bedienbühne zu montieren.

Die Montage muss so erfolgen, dass die Stabsonde durch Klappen des Halters mit Rückholkette/-seil von der Bedienbünhne aus gewartet werden kann, ohne sich über das Geländer beugen zu müssen.

Material: Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.03.0... Erdkabel (schwarz) NYCY 3x1,5

für die Leitung der Messverbindung zwischen Schaltanlage und Anschlusskasten, in bauseits verlegtes Kabelleerrohr einziehen, auf Beton in Schutzrohren verlegen oder in Kabelkanälen von der Messstelle bis zum Schalt- und Steuerschrank. Reservedrähte werden im Schaltschrank und an der Messstelle auf Reihenklemmen aufgelegt und mit dem Erdpotential verbunden.

350 m EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.03

M08 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (nicht ex), Net... .....

01.02.03.04 Abschnitt M09 MID Abflussmenge aus RBF

---M09 Abflussmenge aus RBF---

---Hinweis zu MID---

Das MID und Auswertegerät sind in Maschinentechnik ausgeschrieben, hier werden nur die elektrischen Komponenten aufgeführt

---Ausführungsbeschreibung---

Die Versorgung des Messumformers erfolgt aus der überspannungsgeschützten Steuerspannung aus dem Batterie-gepufferten USV 24 V DC Netz.

Die Durchflussmenge wird in l/s als 4-20 mA ausgegeben. Der Mengenimpuls wird auf die SPS aufgelegt und an das Leitsystem weitergeleitet.

01.02.03.04.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.04.0... Überspannungsschutzeinrichtung Messwert 4-20mA

-Überspannungsmodul zur Absicherung von 2-poligen Signalleitungen
-max Signalspannung 30 V
-Nennstrom 1 A
-Modulträger zur Aufnahme eines Überspannungsmoduls zum
-Aufschnappen auf Hutschiene
-Schirmerdungklemme
-Ex-Zulassung ATEX II(1)2G EEX ia IIC

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ/Größe: HAW562-8DA+PA

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.03.04.0... Überspannungsableiter 4-polig

Für die Störmeldung und das Impulssignal des MID.
Liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen.

- 2-teiliger Blitz- / Überspannungsschutz mit Basisteil als Durchgangsklemme und steckbarem Schutzelement
- Nennspannung24 VDC
- Nennlaststrom0,75 A
- Blitzstrom10 kA (10/350), gesamt
- Nennableitstrom20 kA (8/20)
- Schutzpegel<102 V (Ad-Ad)
- MontageHutprofilschiene
- ÜberwachungLifeCheck

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.04

M09 MID Abflussmenge aus RBF, Netto: .....

01.02.03.05 Abschnitt Probennehmer

---Ausführungsbeschreibung Probennehmer---

Neben dem Drosselbauwerk wird ein Probennehmer aufgestellt, der zyklisch, während der Entleerung des RBFs, angesteuert von der SPS Proben aus dem Nachschacht zieht.

Im Schaltschrank im Betriebsgebäude und am Probennehmer werden ein Überspannungsschutz für die Steuerspannung und die Signal/Meldekabel installiert.

Signale SPS zum Probennehmer:
-Anforderung 1x Probe ziehen (1 Flasche)

Signale vom Probennehmer an SPS:
-Betriebsbereit
-Sammelstörung
-Vollmeldung

01.02.03.05.0... Probennehmer, selbstentleerend

automatischer Probenehmer
-mit automatischer Entleer- und Spülvorrichtung.
-Edelstahlisolierzelle V2A mit thermostatgeregelter Kühlung/Heizung und Aufsatz
-Mikroprozessorsteuerung, Vakuumdosier-System aus Kunststoff 20 x 350 ml. komplett betriebsbereit mit
-Anschlusskabel 5m
-ca. 13,50 m Saugschlauch 1/2 Zoll, Di=10 mm (geodätische Saughöhe ca. 5 m)
-Verteilersystem mit motorischem Antrieb, Einschiebeplatte für Flaschenpositionierung.
-Inkl. 2 x 10 l PE Flaschen

Zubehör:
-I/O Steuererweiterung ohne Ethernet
-5 Melderelais mit potentialfreien Kontakten

-Befestigung neben der Betondecke des Drosselschachts (Befestigungsmaterial Edelstahl 1.4301) auf dewr dafür vorgesehen Fläche
-Verlegen des Saugschlauchs bis zur Entnahmeposition im Nachschacht des Drosselbauwerks
-Betriebsfertige Parametrierung
-Inbetriebnahme einschliesslich der Schnittstelle zur SPS zusammen mit dem Programmierer der SPS
-Einweisung vor Ort
-incl. 2 x 10 l PE Ersatzflaschen

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

01.02.03.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-den Abgang zum Probennehmer

mit Hilfsschallter

2 St EP ..... GP .....

Ausführungshinweis überspannungsschutz Stromversorgung und Meldungen

Leistungskabel und Meldekabel werden beidseitig auf Abgangsseite im Betriebshaus und am Probennehmer geschützt.

01.02.03.05.0... Blitzstrom- und Überspannungsableiterkombination 1 phasig Typ 1 +2

Steckbarer Blitzstromableiter, gem. Typ 1 / Class I, für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (L1, PE, N).

Ausstattung:
Blitzstromableiter Typ 1 FLASHTRAB SEC PLUS für 3-Leiter-Systeme (L1, N, PE) bestehend aus Schutzsteckern und Basiselement für die Tragschienenmontage. Optische rot/grün Statusanzeige und Fernmeldekontakt zur Fehlersignalisierung. Netzfolgestromfreie Technologie, einsetzbar für die Ableitung von Blitzströmen bis 25 kA pro Pol durch gekapselte Funkenstrecken mit Zündmechanismus zur Triggerung der Ansprechspannung. Für den Blitzschutz-Potenzialausgleich in Blitzschutzanlagen Klasse III. Leckstromfreier Ableiter, geeignet für den Einsatz im Vorzählerbereich. Zusätzlich für Typ 2 geprüft (Kombiableiter). Basiselement anschlussvariabel montierbar (Außenleiter von oben oder unten). Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180° gedreht in das Basiselement stecken und sind durch mechanische Kodierung gegen Fehlbestückung geschützt. Stecker mit individueller Beschriftungsfläche und werkzeuglos steck- und ziehbar. Schutzstecker sind ohne Unterbrechung des Stromkreises mit dem CHECKMASTER 2 Testgerät auf Vorschädigung und Defekt prüfbar und die Testergebnisse sind dokumentierbar.

Technische Daten:
IEC-Prüfklasse: I / II, T1 / T2, T1, I
EN Type: T1 / T2, T1
Nennspannung UN: 240 V AC (TN-S), 240 V AC (TT)
Blitzprüfstrom (10/350) µs Iimp (L-N): 25 kA
Blitzprüfstrom (10/350) µs Iimp (N-PE): 100 kA
Höchste Dauerspannung UC: 350 V AC
Schutzpegel Up (L-N): <= 1,5 kV

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Schutzpegel Up (N-PE): <= 1,5 kV
Folgestromlöschfähigkeit Ifi (L-N): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit Ifi (N-PE): 100 A
Folgestromlöschfähigkeit Ifi (L-N) zusätzlich geprüft:
100 kA (264 V AC)
Kurzschlussfestigkeit ISCCR: 50 kA
Kurzschlussfestigkeit ISCCR (zusätzlich geprüft):100 kA (264 V AC)
Maximale Vorsicherung bei Stichleitungsverdrahtung: 315 A (gG)
Maximale Vorsicherung bei V?Durchgangsverdrahtung:
125 A (gG)
Meldung Überspannungsschutz defekt:
optisch, Fernmeldekontakt
Reiheneinbaugerät: 4 TE
Prüfnorm: EN 61643-11

(z.B. Fabrikat:Phoenix GmbH, 32825 Blomberg
Tel. 05235/550

Typ/Größe: FLT-SEC-P-T1-1S-350/25-FM, 2905415

2 St EP ..... GP .....

01.02.03.05.0... Überspannungsableiter 4-polig

Liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen.

- 2-teiliger Blitz- / Überspannungsschutz mit Basisteil als Durchgangsklemme und steckbarem Schutzelement
- Nennspannung 24 VDC
- Nennlaststrom 0,75 A
- Blitzstrom 10 kA (10/350), gesamt
- Nennableitstrom 20 kA (8/20)
- Schutzpegel <102 V (Ad-Ad)
- Montage Hutprofilschiene
- Überwachung LifeCheck

2 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.05.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige: grün
- optische Defektanzeige: rot
- Nennspannung: 230 V AC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V ac/dc
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

z.B. Fabrikat: Phoenix GmbH, 32825 Blomberg
Typ/Größe: PT 2-PE/S-230AC-ST, mit PT-BE/FM
oder gleichwertig

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.05.0... Anschlusskasten 260 x 160 x 90 für Probennehmer

Anschlusskasten für Pumpe

Material Polyesterharz
Schutzart IP 66/67
Größe ca. 260 x 160 x 90 mm
einschließlich Klemmen und Kabeleinführungen

Zum Anschluss des Probennehmers incl. der Überspannungsschutzgeräte.

einschließlich Aufhängung bestehend aus:
-2 Stück Halterungsstielen senkrecht bestehend aus 2 Vierkantrohren 40x40 mm, ca. 750 mm lang mit Fußflansch mit Bohrungen zur Befestigung auf der Betondecke des Drosselbauwerks
-2 Stück Endkappen für Vierkantrohr
-Befestigungsplatte (3mm stark) ca. 400 x 400mm mit 4 Bohrungen zur Befestigung des Klemmkastens zzgl. Dach ca. 400 x 200 mm
-Dach mit abgerundeten Ecken (Vermeidung von Verletzungsgefahr)
-Befestigungsplatte und Dach entgratet

Aufhängung und Befestigungsmaterial in Edelstahl rostfrei 1.4571

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.05.0... Aufhängung/Gestell für Anschlusskasten der Vorposition

Aufhängung/Gestell für Anschlusskasten der Vorposition bestehend aus:
-2 Stück Halterungsstielen senkrecht bestehend aus 2 Vierkantrohren 40x40 mm, ca. 750 mm lang mit Fußflansch mit Bohrungen zur Befestigung auf der Betondecke des Drosselbauwerks
-2 Stück Endkappen für Vierkantrohr

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-Befestigungsplatte (3mm stark) ca. 400 x 400mm mit 4 Bohrungen zur Befestigung des Klemmkastens zzgl. Dach ca. 400 x 200 mm
-Dach mit abgerundeten Ecken (Vermeidung von Verletzungsgefahr)
-Befestigungsplatte und Dach entgratet

Aufhängung und Befestigungsmaterial in Edelstahl rostfrei 1.4571

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.05

Probennehmer, Netto: .....

01.02.03.07 Abschnitt M10 + M11 Füllstandsmessung Pumpensumpf RBF Entleerungs-PW Drucksond...

---M10 + M11 Füllstandsmessung Pumpensumpf RBF Entleerungs-PW Drucksondenmessung---

---Hinweis, Trockenlaufschutz---

Auf die Funktion Trockenlaufschutz mit einem Verriegelungskontakt im Strompfad der Pumpeneinschaltung wird verzichtet. Die Ausschalthöhe der Pumpen wird von ISN so gewählt, dass sie den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

---Funktion Messumformer der Drucksondenmessung, Funktion Erweiterungsgerät---

Drucksondenmessung,mit Auswertegerät RMA 42 darauf
-Gerätestörung und
-MaxMax

Der Analogwert dient nur zur Überwachung und Anzeige in der Leittechnik.

Erweiterungsgeräte:

PR4116 Gerät 1, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P1 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P1 Aus

PR4116 Gerät 2 darauf, darauf zur Steuerung mit Hilfe der SPS
-VPS-Relaiskontakt für P2 Ein
-VPS-Relaiskontakt für P2 Aus

Die VPS-Steuerung SPS erfolgt nur, wenn die SPS ausgefallen ist.

Die zweite Pumpe wird über den höherliegenden VPS-Einschaltpunkt eingeschaltet. Die Ansteuerung der zweiten Pumpe dient nur der Sicherheit, falls die erste trotz Betrieb nicht fördert.

Sofern eine Pumpe gestört ist, wird die verbleibende zur Verfügung stehende Pumpe eingeschaltet.

Aufbau der Steuerung der Pumpen: Siehe Beispielplan Eppinghofener Straße.

MaxMax wird auf einem Pötteranzeiger angezeigt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Die Drucksonden sind redundant ausgeführt. Die Messwerte sind in der SPS auf Abweichungen zu kontrollieren und bei Überschreitung eines Grenzwertes ist eine Plausibilitätsstörung auszugeben.

01.02.03.07.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

2 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Auswertegerät für Drucksonde (nicht ex)

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene (45x115x118 mm)
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
-Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge
-analog: 1 Analogausgang(0/4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V)
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung: 24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Linearisierung: 2 Linearisierungstabellen für Eingangssignale (bis zu 32 Stützstellen möglich)

-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
-Zeile: 7 Segmente, 5-stellig
-Zeile: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung

-LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

-Software: interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-Zulassung: ATEX II(1)GD [EX ia] IIC
-2 Relais (Wechsler)

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: RMA42

2 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Trennwandler

Trennwandler AC/DC 24 V, 3-Wege-Trennung Eingang: 4-20 mA Ausgang: 4-20mA Schraubanschluss

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Trennwandler AC/DC 24 , 3RS7003-1DE00

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Universal Messumformer für VPS Steuerung

Eingang für WTH, TE, Ohm, Potentiometer, mA und V
2-Draht-Versorgung > 16 V
FM-Zulassung für Installation in Div. 2
Ausgänge für Strom, Spannung, und 2 Relais
Universelle Versorgung mit AC oder DC

Fabrikat: PR electronics
Typ/Größe: 4116

2 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Programmierfront für Universal Messumformer

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

2 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

80 m EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Edelstahlschutzrohr DN 80

Länge ca. 3,40 m passend zum obigen Druckaufnehmer zur Führung der Drucksonde bis zum Tiefpunkt des Beckens. Das Rohr ist bis unterhalb der Befestigungskonstruktion der Druckausgleichsdose zu führen, damit die Sonde ohne Abstieg in den Schacht abgelassen und gezogen werden kann (siehe Zeichnungsanlage).

Die Rohrabmessung und Wandstärke erfolgt nach Wahl und Verantwortung des Bieters.

Schutzrohr einschließlich passender Rohrschellen mit Schrauben und Abstandshalter im Abstand von max. 1 montieren.

Alle Materialien, auch die Befestigungselemente sind in Edelstahl 1.4571 auszuführen.

2 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

2 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Hydrostatische Druckaufnehmer-Tauchsonde (ex)

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Druckaufnehmer zur kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandmessung in offenen Behältern.

Montage mittels Abspannklemme (Edelstahl 1.4435) zum Einhängen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Mit folgender Ausrüstung:
-kompaktes Zweidrahtgerät ohne Hilfsenergie
-Ausgang 4..20 mA HART
-Messbereich frei einstellbar-Messmembrane: CERAPHIRE, ölfreie keramische Messzelle trocken.
-Integrierter Überspannungsschutz
-Schutzkorb
-Automatische Dichtekompensation zur Erhöhung der Messgenauigkeit
-Zulassung ATEX II 2G Ex ia IIC T6
-Sondenrohr/Material : 316L, d=22mm

-Messbereich 0-10m
-Genauigkeit +/- 0,2 %
-Haken und Abspannklemme Material 316 L
-Kabellänge 20m

betriebsfertige Montage

Vor Bestellung ist die Ausführung der Messsonde anhand der örtlichen Situation zu bestimmen.

Fabrikat:Endress + Hauser, 79576 Weil am Rhein
Typ/Größe: FMX21

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.07.0... Parametrieren der Füllstandsmessungen

Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.

2 Stück Radarmessungen

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.07

M10 + M11 Füllstandsmessung Pumpensumpf RBF Entleerungs-PW D... .....

01.02.03.08 Abschnitt M12 Max-Alarm Schwimmschalter

---M12 Max Alarm---

Für den Max-Alarm wird ein Schwimmschalter vorgesehen.

01.02.03.08.0... Leitungsschutzschalter, 1-pol. 230 VAC, 6A

jeweils mit Hilfsschalter (Schließer)

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.08.0... Trennschaltverstärker (Ex)

Für die Ex ia eigensichere Speisung des Schwimmerschalters im explosionsgefährdeten Bereich.

Im Schaltschrank montieren und anschließen.

Füllstandgrenzschalter für NAMUR Kontakte mit folgender Ausführung:

-Füllstandauswertegerät, Grenzstand.
-zwei Relais, ein Grenzwert eine Störung
-Min Max Detektion Signalisierung
-Bauform: Hutschiene
ATEX II (1) GD EEx ia
Ausgang: 1/3-Kanal, 2-Leiter NAMUR.
Zulassung: ATEX II (1)GD (EEx ia) IIC
Gehäuse: Schienen Montage, 22.5mm, 1-Kanal
Hilfsenergie: 85-253VAC
Schaltausgang: 1x SPDT Füllstand + 1x SPST Alarm

Fabrikat: Endress + Hauser, 79576 Weil am Rhein, Tel. 0800-3434732

Typ/Größe: Nivotester FTL 325 N

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.08.0... Ex-Überspannungsableiter

für die oben aufgeführten Schwimmschalter

- Nennspannung24 VDC
- maximaler Betriebsspannung28 VDC
- maximaler Betriebsstrom0,5 A
- Schutzniveau Ader-Ader<36 V
- Nennableitstrom 8/2020 kA
- Grenzableitstrom 8/2030 kA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- maximaler Ableitwechselstrom50 A
- Ex-Zulassung:Zone 1
- BefestigungTragschiene

Montage im Schaltschrank.

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.08.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC
Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293
schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit
optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten,
Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC
Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN
50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und
Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

350 m EP ..... GP .....

01.02.03.08.0... Ex-Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und
V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit
Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der
Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und
Befestigungszubehör
Bei der Messstelle montieren

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.08.0... Schwimmerschalter (Ex)

Schwimmschalter, Grenzstanddetektion.
Anwendung: Flüssigkeiten.
2-Leiter nach EN60947-5-6 (NAMUR).
Einsatz mit Trennschaltverstärker.
ATEX II 2G EEx ia IIB T5.
Hülsenform für Montage durch G1.
Schwimmkörper: PP (Polypropylen).
Kabel: PVC.
Kabellänge: 5m.

Fabrikat: Endress+Hauser, 79576 Weil am Rhein, Tel.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

0800-3434732

Typ/Größe: Liquifloat T FTS20 NAMUR PP/PVC, 5m

einschließlich Zubehör:

-Haken/Öse aus Edelstahl1.4571 in der Laibung der Montageöffnung befestigen
-Abspannklemme Edelstahl1.4571 zur Fixierung des Schwimmschalterkabels, zur unverlierbaren Befestigung am vorgenannten Haken/Öse

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.08.0... Justierung Schwimmerschalter

und Kontrolle der Messstelle unter Betriebsbedingungen für alle zuvor aufgeführten Schwimmschalter.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.08

M12 Max-Alarm Schwimmschalter, Netto: .....

01.02.03.09 Abschnitt M13 Stabsonde Abschlag aus RBF

---M13 Abschlagsmessung vor RBF Abschlag (Stabsondenmessung)---

Ein konduktiver Füllstandsgrenzschalter in Verbindung mit einer Stabsonde aktiviert einen Eingang der SPS sobald der Wasserstand die Beckenüberlaufschwelle erreicht hat.

Die Sonde wird neben der Furth an einem Ausleger installiert.

01.02.03.09.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Überspannungsschutzgerät im Schaltschrank

Liefern und im Schaltschrank montieren und anschließen.

Steckbare Überspannungs-Schutzkaskade für EEx ia-Stromkreise.
Für den Schutz von 2 unabhängig voneinander betriebenen eigensicheren Stromkreisen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Auswertegerät (nicht ex)

für die Speisung der konduktiven Stabsonde

Im Schaltschrank montieren und anschließen.

Bauform: Aufbaugehäuse für Hutschienenmontage
zwei Relais, ein Grenzwert eine Störung oder jeweils als Grenzschalter oder zur Zweipunktregelung einsetzbar
Min Max Detektion Signalisierung
Zulassung: nicht Ex
Ausgang: potentialfreier Wechsler

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-Hilfsenergie 24 V DC

Fabrikat: Endress + Hauser, 79576 Weil am Rhein
Typ/Größe: Nivotester FTW 325

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Elektronikleitung Li2YCYv (TP) 2x2x0,5

Zur störsicheren Übertragung von Signalen unter rauen Umgebungsbedingungen, im Freien sowie bei Erdverlegung.

zur Übertragung des Signals des Füllstandssensors.

30 m EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Anschlusskasten 120 x 120

Material: Polyesterharz
Schutzart: IP 66
Explosionsschutz: ohne
Größe: ca. 120 x 120 mm
einschließlich Klemmen und Kabeleinführungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Befestigungskonstruktion für die Stabsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der Prinzip-Zeichnung der beiliegenden Anlage dargestellt.

für die Stabsonde und das Anschlussgehäuse an Ausleger

bestehend im Wesentlichen aus:
- 1 x Dübelplatte/Fußflansch
- 1 x senkrechtes Rohrstück l ca. 1,00 m
- 1 x horizontaler Ausleger l ca. 500 mm mit Halter für den Sensor

Die Befestigungskonstruktion ist mit zugelassenen Edelstahl-Verbundankern auf Beton zu montieren.

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen und muß außerhalb des Fließweges neben der Furth einem Abschalgsereignis standhalten können.

In Messposition müssen die Befestigungskonstruktion sowie Anbauteile und Kabel außerhalb der Strömung liegen.

Der Anschlusskasten ist an der Befestigungskonstruktion zu befestigen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

inkl. Schutzdach für den Anschlusskasten.

Material:Edelstahl 1.4301

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Ein-Stabsonde (nicht ex)

PTFE-teilisolierte Ein-Stabsonde zur konduktiven Grenzstanddetektion in leitenden Flüssigkeiten (Regenwasser)
Zulassung: ohne Ex

Stablänge ca. 1,50 m, kürzbar

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: 11375Z

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Parametrieren der Füllstandsmessung

Kontrolle und Justierung der Messung unter Betriebsbedingungen.

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.09.0... Anordnung- bzw. Einbauzeichnung für die Stabsonde

Zeichnung (Höhenkotenplan) mit Angabe aller messstellenspezifischen Parameter wie z.B. Einbauhöhenlage, Schaltpunkte.

Die Messung ist in Abstimmung mit der Bauleitung auf die nivellierte Höhen zu montieren.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.09

M13 Stabsonde Abschlag aus RBF, Netto: .....

01.02.03.10 Abschnitt M14 Füllstandsmessung Norfbach Radarmessung

---M14 Füllstand Norfbach, HW-Betrieb---

ab einem WSP von 36,96 m im Norfbach kann das gedrosselte Wasser aus dem RBF nicht mehr im Freigefälle ablaufen.

Ab einem WSP von 36,96 m - 0,05 m = 36,91 m, gemessen an der Brücke über den Norfbach wird der HW-Betrieb begonnen, d.h. der Betriebsschieber DN 300 zum HW-Pumpwerk wird geöffnet und der HW-Schieber DN 300 zum Norfbach geschlossen.

Anschließend läuft dem HW-PW bei einem Regenereignis aus der Mess- und Drosselstrecke Wasser zu, das dann füllstandsabhängig im Einzelbetrieb abgepumpt wird.

Ab einem WSP von <36,88 m im Norfbach wird der HW-Betrieb beendet. Der Betriebsschieber wird geschlossen und HW-Schieber wieder geöffnet.

Alle Grenzwerte sind auf dem Bedienpanel frei eingebbar zu gestalten und müssen vor Ort verifiziert werden.

01.02.03.10.0... Elektronischer Geräteschutzschalter für 24V DC Stromkreise bis 2A

-Sicherungstyp: elektronisch
-Art der Sicherung: Automat
-selektíve Absicherung von Stromkreisen hinter 24 V DC Schaltnetzteilen
-galvanische Trennung
-Fehlerstrombegrenzung auf max. 1,8 fache des Nennstroms
-Anzeige des Betriebs/-Fehlerzustands mit LED
-Schalter Ein/Aus/Reset
-dig. Ausgänge: Ein/Aus, Ausgelöst als Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.10.0... Auswertegerät, Einbau im Schaltschrank (nicht Ex)

zum Einbau im Freiluftschaltschrank
passend zu vorgenannter Radarsonde

Universeller Prozesstransmitter mit Steuereinheit, für Montage auf Hutschiene, zur Überwachung und Darstellung von analogen Messwerten

Technische Daten:

-Bauform: Gehäuse für Hutschiene
-Hilfsenergie: 24 V-.230 V AC/DC 50/60 Hz (Weitbereichsnetzteil)
Eingänge: 1 Universaleingang für Strom, Spannung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelement
Ausgänge:
-analog: 1 Analogausgang 4-20 mA
-Status: Open Collector zur Überwachung des Gerätestatus sowie Leitungsbruch
-Transmitterversorgung:24 V DC, maximal 30 mA, kurzschluss- und überlastfest
-Anzeige: LC-Display 2-zeilig; schwarz/weiß/gelb;
Zeile 1: 7 Segmente, 5-stellig
Zeile 2: Dot-Matrix für Bargraph, Einheiten, Messstellenbezeichnung
LED: 2x Gerätestatus, 2x Relaiszustand

Software:
-interne Software für Berechnungen, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, -Überwachung der Sensorkabel entsprechend NAMUR NE43 Empfehlungen

-Bedienung:vor Ort über 3 Tasten, PC Konfiguration über Software Fieldcare

-Zulassung: nicht Ex
-Relais (Wechsler) als Meldekontakt für Störung

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.10.0... Überspannungsschutz, Einbau im Schaltschrank

- geeignet für eigensichere Steuerstromkreise EEx ia IIC T6
- 12-36V DC, max 1 A
- Schutz für Geräte in Zweileitertechnik
- Einbau im Schaltschrank

passend zu vorgenannten Messungen

1 St EP ..... GP .....

01.02.03.10.0... Kunststoffkabel OZ-BL-CY 3 x 1,0 mm2, blau

Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig,
BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5 Aderisolation aus Spezial-PVC Mischungstyp Z 7225 Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem
weißem Ziffernaufdruck ohne Schutzleiter GN-GE Adern mit optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
Trennfolie Abschirmgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Bedeckung ca. 85% Außenmantel aus Spezial-PVC Mischungstyp TM2 nach DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 Mantelfarbe: blau

Verlegung in Kabelleerrohr zwischen Freiluftschaltanlage und Klemmkasten (Druckausgleichsdose) unter Montageöffnung

150 m EP ..... GP .....

01.02.03.10.0... Anschlussgehäuse

aus glasfaserverstärktem Polyester mit Neoprene-Dichtung und V2A Deckelschrauben, Schutzart IP 67 mit Kabelverschraubungen mit Hutschiene für die Montage der Überspannungsableiter, einschl. Erdungsklemmen und Befestigungszubehör

Bei der Messstelle montieren.

geeignet für Ex-Zone 1

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.10.0... Befestigungskonstruktion/ Ausleger für Radarsonde

einschl. allem Zubehör und Befestigungsmaterial wie in der Prinzip-Zeichnung der beiliegenden Anlage dargestellt.

für den Radarsensor (Montage am Brückengeländer)

bestehend im Wesentlichen aus:
- 1 x Befestigungsplatte mit Halter für Lagerbuchse mit Nut zur Arretierung in Messposition
- 1 x Ausleger l ca. 450 mm mit Halter für den Sensor
- schwenkbar zu Wartungszwecken
-Befestigung für 1 Radarsensor mit Schutzdach
-Befestigungsgrundplatte zur Befestigung der Klemmkiste mit Schutzdach
- Reaktionsanker zur Befestigung in der Wand

Die Auslegung der Befestigungskonstruktion ist für den robusten Einsatz auszulegen.

Material:Edelstahl 1.4571

1 Stk EP ..... GP .....

01.02.03.10.0... Radarsonde (nicht Ex)

Füllstand-Messwertaufnehmer und Umformer ausgeführt als Kompaktgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Pumpenschächten und Kanalsystemen. Unabhängig von wechselnden Medien, Temperaturänderungen, Gaspolstern und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Dämpfen in Behältern.

-Radarmessgerät mit Bluetooth und HART Kommunikation, auch für den Ex-Bereich
-Einfacher, sicherer und verschlüsselter drahtloser Fernzugriff
-Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung über eine iOS/Android App
-Vollständiges PVDF-Gehäuse, hermetisch dichte Verdrahtung und komplett vergossene Elektronik
-frei einstellbarer Messbereich
-Schutzart IP68/NEMA 4X/6P

mit folgender Ausrüstung:

Zulassung: nicht Ex

Prozessanschluss Rückseite: Gewinde G1 ISO228
Prozessanschluss Vorderseite: Gewinde ISO228 G1-1/2
Antenne: 40mm
Werkstoff:
Sensorgehäuse: PVDF
Dichtung: EPDM
Prozessanschluss Rückseite: PVDF
Kabelverschraubung: PA
O-Ring: EPDM
Gegenmutter: PA6.6
Designring: PBT-PC
Prozessanschluss Vorderseite: PVDF
Temperatur: -40 bis 80 °C
Prozessdruck: -1 bis 3 bar
Messbereich: 20 m
Kabellänge: 5m
Schutzart: IP68/NEMA 4X/6P
Versorgung: 2-Draht
Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART; HART Konfiguration
Genauigkeit: 2mm
Auflösung: 1 mm, digital

Fabrikat: Endress + Hauser
Typ: FMR20

mit Zubehör:
-Überflutungsschutzhülse
-Befestigungsmutter G1-1/2

Liefern und nach Herstellerangaben mit der nachfolgend ausgeschriebenen Befestigungskonstruktion auf der Bauwerkdecke, messend durch eine Kernbohrung, installieren.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
		1 Stk	EP	GP .....
01.02.03.10.0...	**Parametrieren der Füllstandsmessung** Kontrolle und Justierung der vorgenannten Messungen unter Betriebsbedingungen.	**1 psch**		GP .....
01.02.03.10.0...	**Einmessen des Nullpunkts der Radarmessung auf mNHN** Die Messung so zu justieren, dass abhängig vom WSP im Norfbach der HW-Betrieb eingeleitet werden kann. Hierzu ist eine Vermessung notwendig, so dass der Bezug zur Einleitstelle 36,88 mNHN hergestellt werden kann. Hierzu ist die UK Messsonde in mNHN einzumessen, so dass anschließend plausible Werte in mNHN und m eingestellt und angezeigt werden können.	**1 psch**		GP .....

Summe Abschnitt 01.02.03.10

M14 Füllstandsmessung Norfbach Radarmessung, Netto: .....

Summe Bereich 01.02.03

RBF Retentionsbodenfilterbecken, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Summe Titel 01.02

Messtechnik, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.02	Titel	Messtechnik

---Brauchwasserschacht---

---Brauchwasserschacht---

im Brauchwasserschacht sind keine von der Pumpe unabhängigen Messungen vorgesehen.

Die Pumpe hat einen integrierten Trockenlaufschutz und einen integrierten Druckschalter.

---Grundwasserbrunnen---

im Grundwasserbrunnen sind keine Messungen vorgesehen

---Einleitstelle Norfbach---

keine Messungen vorgesehen

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03 Titel Elektrotechnik

01.03.01 Bereich Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

01.03.01.01 Abschnitt Freiluftschaltschrank 1 (Neuaufbau der alten Schaltanlage an gleicher Position)

---Freiluftschaltschrank 1 an RÜB (neben der MW Mess- und Drosselstrecke) Schaltschrank-Einbauten---

Haustechnik:
-CEE Steckdose 32A
-Schukosteckdose 16 A

-Beleuchtung

MW Mess- und Drosselstrecke:
-SR01 Drosselschieber (MW-Drosselstrecke)
-PK01 Kellerentwässerungspumpe (MW-Drosselstrecke)

RÜB:
-RW01 RÜB Rührwerk 1
-RW02 RÜB Rührwerk 2
-RW03 RÜB Rührwerk 3

RÜB-Entleerungspumpwerk:
-PE01 RÜB-Entleerungspumpe 1
-PE02 RÜB-Entleerungspumpe 2

Messtechnik
RÜB:
-MB01 RAIF L_01 Füllstand Pumpensumpf, Drucksonde (Teilerneuerung, bauseitige Sonde bleibt erhalten)
-MB02 RAIF L_02/-F_02 Niveau/Abschlagm. RÜB Ultraschall (Teilerneuerung, bauseitige Sonde bleibt erhalten)
-MB05 Füllstand RÜB, Radarmessung an Ausleger

MW Mess- und Drosselstrecke:
-MB03 RAIF F_0 Durchflussmenge zur KA, MID
-MB04 RAIF L_HH1 Überflutung M/D Schacht, 4-Stabsonde

dezentrale Peripheriebaugruppe, Visualisierung:
-ET 200 SP Baugruppen mit Profinetanbindung mit Lichtwelle
-Bedienpanel TP 1200 Comfort
Pötter-Anzeiger mit je 8 LED´s für alle Störungen und Betriebszustände

die SPS befindet sich in der Schaltanlage im Betriebsgebäude, Anbindung mit Profinet

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---Ausführungsbeschreibung Freiluftschaltschrank---

Der Schalt- und Steuerschrank ist in einem Freiluftschrank mit zwei separaten Feldern

Der Freiluftschaltschrank wird auf dem eingezäunten Gelände neben dem MID Schacht aufgestellt und ist über Kabelleerrohrverbindungen mit dem vorgelagerten Kabelzugschacht verbunden.

Die bauseitigen Kabelleerrohre sind in den Sockel des Schaltschranks einzuführen.

inkl. Leichtbetonsockel, ca. 1.000 mm hoch, obere Vorderwand des Sockels nach der Montage des Freiluftschaltschrankes abnehmbar.

Die Spannungsversorgung erfolgt aus der NS-Schaltanlage im Betriebsgebäude.

---Provisorischer Betrieb des Freiluftschaltschranks am RÜB (neben der MW Mess- und Drosselstrecke)---

Sobald die Trafo-Kompaktstation und die Schaltanlage im Betriebsgebäude in Betrieb sind wird die neue Freiluftschaltanlagen für den Bereich RÜB im Bereich des Kabelzugschachtes provisorisch aufgestellt. Der Aufbau kann z.B. auf einer Palette erfolgen. Die Freiluftschaltanlage ist mit Gurten o.ä. gegen Umfallen zu sichern.

Kabel vom Betriebsgebäude zur Freiluftschaltanlage und zu den Verbrauchern und Messtellen werden be-reits in voller im Endausbau benötigter Länge gezogen und für die Zeit des provisorischen Betriebes aufgerollt.

Hierzu werden von Gewerk Bau Kabelleerrohre zu allen beteiligten Schächten neu gelegt, da nicht bekannt ist ob die jahrzehnte-alten Kabelleerrohre noch durchgängig sind und wiederverwendet werden können.

Sobald sichergestellt ist, dass folgende Messungen und Verbraucher in über die neue Schaltanlage betrieben werden können, wird die alte Schaltanlage zurückgebaut:

-PE01 RRB Entleerungs-Pumpe 01
-PE02 RRB Entleerungs-Pumpe 02
-SR01 Drosselschieber 01
-PK01 Kellerentwässerungspumpe 01

-MB01 RAIF L_01 Füllstand Pumpensumpf

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-MB03 RAIF F_0 Durchflussmenge zur KA
-MB04 RAIF L_HH1 Überflutung M/D Schacht

Anschließend wird der Niederspannungs-EVU Anschluss aufgegeben und die bauseitige Schaltanlage, be-stehend aus 2 Kunststoff Schaltschränken und Sockeln zurückgebaut.

Der Drosselschieber wird in eine Zwischenstellung gefahren und verharrt für die kurze Zeit der Außerbetrieb-nahme in einer festen Stellung.

Für eine kurze Zeit von max. 2 Tagen bei Trockenwetter können nach Absprache mit dem Betrieb die oben genannten Verbraucher/-Messungen außer Betrieb genommen werden, um die neue Schaltanlage auf die Position der alten Schaltanlage zu versetzen.

Nach Demontage der alten Schaltanlage wird der Sockel der neuen Freiluftschaltanlage gesetzt. In der Zeit der Außerbetriebnahme wird der neue Sockel gesetzt, und bauseits (Gewerk Bau) die neuen Kabelleerrohre in den neuen Sockel eingeführt und der neue Freiluftschaltschrank aufgestellt. Die zuvor bereits aufgerollt genutzten Kabel werden endgültig durch die neuen Kabelleerrohre vom Kabelzugschacht bis zum Freiluftschaltschrank verlegt.

Nun ist wieder der Normalbetrieb der Drosselstrecke und der RÜB Entleerung möglich.

01.03.01.01.0... Aluminiumschaltschrank (Schaltanlage) mit Eingrabsockel

Das Freiluftgehäuse hat 2 nebeneinander angeordnete, separat zu verschließende, Felder mit je einer Montageplatte.

Die jeweiligen Türen sind abgedichtet, haben eine Dreipunkt-Verriegelung und sind über Gasdruckdämpfer im offenen Zustand feststellbar.

Im linken Feld (Feld 1) wird der Niederspannungsanschluss mit SLS-Schalter, ein 4-poliger Blitzstromableiter und eine Schaltschrankvorsicherung untergebracht.

Die Spannungsversorgung erfolgt aus der NS-Schaltanlage im Betriebsgebäude.

Im rechten Feld 2 werden die Steuerung, die Messtechnik, die SPS und die DFÜ-Unterstation sowie die Haustechnik (Licht und Steckdosen) montiert.

Die Tür des Einspeise-Feldes ist einflügelig und die Tür für das

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Feld der Steuerung ist zweilügelig.
Die Türen erhalten jeweils eine einfache Schließung mit einem Profilhalbzylinder.

Das Feld 1 verfügt über 1 Innentür, die die Montageplatte abdecken und so die Bauteile auf der Montageplatte bei Regenwetter schützt. In der Innentüre werden alle Bedienungs- und Anzeigeelemente eingebaut.

Das Feld 2 in dem die Steuerung untergebracht wird, verfügt über 2 Innentüren. In den Innentüren werden alle Bedienungs- und Anzeigeelemente eingebaut.

Im dazugehörigen Leichtbetonsockel sind eine Edelstahl-Kabelabfangschiene und eine Edelstahl-Potentialausgleichschiene, die mit dem Erdungsband verbunden wird, zu montieren. Es ist zu beachten, dass die obere Vorderwand des Sockels nach der Montage des Freiluftschaltschrankes abnehmbar ist.

Das Freiluftgehäuse ist wie folgt aufgebaut:

- aus robustem, verwindungsfreiem und seewasserbeständigen Aluminium-Hohlprofilen.
- Doppelwandige Bauweise.
- Wände, Türen u. Dach hinterlüftet
- Rundum 12 mm Abstand zwischen der inneren und äußeren Wand.
- Im Innenraum ein umlaufendes gezahntes Rahmenprofil, mit Ausfräsungen für weitere universelle Einbauten
- Werkstoff AlMg Si 0,5
- Schutzart IP 55
- Kranösen im Zwischendach, bei demontiertem Außendach verwendbar
- Anstrich: Außen RAL 7035 lichtgrau, innen roh
- Integrierte Ein- Austrittsfilter in der inneren Seitenwand bzw. der inneren Türwand und dem inneren Dachblech.
- Türen und Wände demontierbar.
- Gehäuse allseitig geschlossen.
- Edelstahlwinkel zur Betonsockelmontage
- Dach als Giebeldach ausgeführt

vorgesehene Gesamtabmessungen:

Breite: 2.400 mm
Tiefe: 500 mm
Höhe:1.400 mm (ohne Sockel + ca. 75 mm Giebeldach)
Gehäusefarbe außen resedagrün (RAL 6011) Anti Graffitti Beschichtung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Aufbau linkes Feld 1 für Einspeisung aus dem Betriebsgebäude:

- ca. 600 mm breit
- 1-flügelige Tür, links angeschlagen.
- Schwenkhebelschloss für 1 Profilzylinder
- Türfeststeller mit Gasdruckdämpfer
- Innentür aus Aluminium für, Front in lichtgrau (RAL Farbe) lackiert, ca. 600 mm breit
- Montageplatte aus verz. Stahlblech

- Geteiltes Bodenblech; im hinteren Blech sind die Kabel von unten durch Kabelverschraubungen einzuführen. Nach der Montage ist das Bodenblech mit Silikon abzudichten

Aufbau rechtes Feld 2 für die Steuerungen:

- ca. 1.800 mm breit
- 2-flügelige Tür
- Schwenkhebelschloss für 1 Profilzylinder.
- Türfeststeller mit Gasdruckdämpfer pro Tür
- 2-flügelige Innentür aus Aluminium für Bedienelemente und Anzeiger, Front in lichtgrau (RAL Farbe) lackiert, jeweils ca. 600 mm breit
- Montageplatte aus verz. Stahlblech.
- Geteiltes Bodenblech; im hinteren Blech sind die Kabel von unten durch Kabelverschraubungen einzuführen. Nach der Montage ist das Bodenblech mit Silikon abzudichten

inkl. Klimatisierung bestehend aus:
- Eintrittsfiltern in den Seitenwänden u. Türen, innen.
- Austrittfiltern im Zwischendach.
- Radiallüftern, Thermostat-gesteuert
- Schaltschrankheizungen, sep. von vorherigem Punkt Thermostat-gesteuert

Die Klimatisierung ist unter Berücksichtigung der individuellen standortabhängigen Umgebungseinflüsse sowie der Verlustleistung der Einbauteile so zu dimensionierten, dass der zulässige Temperaturbereich der Einbauteile nicht über- bzw. unterschritten wird.
Eine entsprechende Berechnung ist vorzulegen.

mit
Leichtbetonsockel bzw. Aluminiumsockel
- ca. 1000 mm hoch
- obere Vorderwand des Sockels nach der Montage des Freiluftschaltschrankes abnehmbar.
- inkl. Edelstahl-Kabelabfangschiene

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-bei Ausführung in Aluminium lackiert/ pulverbeschichtet in RAL Farbe des Schaltschrankgehäuses

Fabrikat:
'.....'
vom Bieter einzutragen

Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.01.0... Erdarbeiten für den oben aufgeführten Freiluftschaltschrank

Mit dieser Position sind folgende Arbeiten anzubieten:

- erstellen einer ca. 80 cm tiefen und den Abmessungen des Freiluftschaltschrankes entsprechenden Grabens.

- das in ein Kiesbett fachgerechte Setzen des Sockels / Freiluftschaltschrankes.

- das Einführen der Kabelleerrohre

- das fachgerechte Verfüllen und Verdichten des Grabens.

- inkl. Sockelfüller bis Höhe des Umgebungsniveaus zur Reduzierung von Kondenswasserbildung

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.01.0... Schaltschrankbeleuchtungen, LED

als LED, einschließlich automatischer Ein/Ausschaltung über den unten aufgeführten Tür-Positionsschalter des Freiluftschaltschrankes.

Mit integrierter Schukosteckdose.

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.01.0... Tür-Positionsschalter

für die Ein/Ausschaltung der oben aufgeführten Leuchtstofflampen und für eine Überwachung der Türen.

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.01.0... provisorischer Betrieb der Freiluftschaltanlage

wie in der Ausführungsbeschreibung beschrieben.

1 psch GP .....

01.03.01.01.0... Demontage von 2 bauseitigen Freiluftschaltanlagen

-Freischalten
-abklemmen aller Verbraucher und Messungen
-zurückziehen von Kabeln zu den Verbrauchern und Messungen
Demontage von 2 Glasfaser Verbundschaltschränken ca . je 1.400 mm x1400 mm x 500 mm einschl. Leichtbetonsockeln.
-Vor der Entsorgung sind die demontierten Schränke der ISN für 7 Tage zur Entnahme von ggf. Ersatzteilen zur Verfügung zu stellen (auf der Baustelle).
-Freilegen, Aufnehmen und Entsorgung des Sockels, der Schaltschränke und der Einbauten.

An Einbauten ist ein Schrank mit der EVU Einspeisung, Zähler und Peripherie sowie Überspannungsschutz ausgestattet.

Der weitere Schrank beinhaltet die Steuerungen von Verbrauchern, Messungen und SPS:

MW Mess- und Drosselstrecke:
-SR01 Drosselschieber (MW-Drosselstrecke)
-PK01 Kellerentwässerungspumpe (MW-Drosselstrecke)

RÜB:
-2 Wirbeljets

RÜB-Entleerungspumpwerk:
-PE01 RÜB-Entleerungspumpe 1
-PE02 RÜB-Entleerungspumpe 2

Messtechnik
RÜB:
-MB01 RAIF L_01 Füllstand Pumpensumpf, Drucksonde (Teilerneuerung, bauseitige Sonde bleibt erhalten)
-MB02 RAIF L_02/-F_02 Niveau/Abschlagm. RÜB Ultraschall

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

(Teilerneuerung, bauseitige Sonde bleibt erhalten)

MW Mess- und Drosselstrecke:
-MB03 RAIF F_0 Durchflussmenge zur KA, MID
-MB04 RAIF L_HH1 Überflutung M/D Schacht, 4-Stabsonde

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.01.01
Freiluftschaltschrank 1 (Neuaufbau der alten Schaltanlage an gleicher ... .

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.01.02 Abschnitt Einspeisung aus dem Betriebsgebäude

---Einspeisung aus dem Betriebsgebäude---

die Einspeisung erfolgt aus dem Betriebsgebäude

zwischen Schaltschrank (Einspeiseteil) und Betriebsgebäude wird bauseits eine Kabelleerrohrtrasse verlegt. Die Länge beträgt ca. 70 m

Zwischen dem Schaltschrank und dem Betriebshaus Schachtbauwerk werden 2 Kableerrohrtrassen verlegt.

Kabel siehe Elektroinstallationsmaterial.

---in Betriebsgebäude als Abgang---

01.03.01.02.0... Leistungsschalter 400 V, 63 A, mit Sammelschienenadapter und Meldekontakt

Leistungsschalter Baugröße S3 für den Anlagenschutz ohne Phasenausfallschutz A-Auslöser 45-63 A N-Auslöser 819 A Schraubanschluss Standardschaltvermögen

Fabrikat: Siemens
Typ: 3RV2

1 St EP ..... GP .....

---in Freiluftschaltanlage als Absicherung der Einspeisung---

01.03.01.02.0... Leistungsschalter 400 V, 50 A, mit Sammelschienenadapter und Meldekontakt

Leistungsschalter Baugröße S3 für den Anlagenschutz ohne Phasenausfallschutz A-Auslöser 36-50 A N-Auslöser 650 A Schraubanschluss, Standardschaltvermögen

Fabrikat: Siemens
Typ: 3RV2

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.01.02

Einspeisung aus dem Betriebsgebäude, Netto: .....

01.03.01.03 Abschnitt Freiluftschaltschrank 1, Einbauten

01.03.01.03.0... FI-Schutzschalter, 4-polig, 63 A

FI-Schutzschalter, 4-polig, Typ A, In: 63 A, 30 mA, Un AC: 400 V

Fabrikat: Siemens
Typ: FI-Schutzschalter, 4-polig, 5SV3346-6

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Erdungstrennklemme 230 V DC

Erdungstrennklemme für 230 V DC, mit dauerhafter Klemmenbezeichnung.

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Hauptschalter 400 V, 3-polig, 63A

- Bemessungseinschaltvermögen nach IEC 60947-3 800 A
- Hand-Frontantrieb rot/gelb (Not-Aus-Funktion)
- abschließbar mit Vorhängeschloss
- Schaltstellungsanzeige
- Kurzschlussschnellauslöser
- Überlastauslöser einstellbar
- Normalhilfsschalter
- Relativhilfsschalter
  (Wechsler potentialfrei auf Klemmenleiste)
- Aufbau (isolierstoffgekapselt) auf Montageplatte

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... 4-pol. Motorschutzschalter 400 V, kurzschlussfest

mit Hilfskontakt, für die Spannungsüberwachung

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Spannungsmesser 72 mm x 72 mm mit Phasenumschalter

Messbereich 0-500 V
mit integriertem Phasenumschalter mit 6 Schalterpositionen:
-L1L3
-L2L3
-L1L2
-L1N
-L2N
-L3N

in der Schaltschrankinnentür montieren und anschließen

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.03.0... Netzausfallmeldung/Unterspannungsrelais

Die Spannungsversorgung des Schaltschrankes wird mit einem Asymmetrierelais überwacht. Dazu wird die Steuerspannung über den Schaltkontakt des Asymmetrierelais auf das nachfolgend aufgeführte statische Zeitrelais geführt (Ruhestrom). Erkennt das Asymmetrierelais ein Spannungsausfall, wird dies dem DFÜ-System sofort gemeldet. Sollte die Spannung nach 10 Minuten immer noch fehlen, erfolgt zeitverzögert eine weitere Meldung über die SPS.

Netz-Überwachungsrelais mit Erkennung von:
- Spannungsasymmetrie
- falscher Phasenlage
- Phasenausfall
- Unterspannung

Ausstattung Netz-Überwachungsrelais:
- zwei Wechsler
- LED-Anzeige für Kontaktstellung
- einstellbarer Ansprechverzögerung (0,1 - 30 s)

Fabrikt: Dold
Typ: IK 9171

1 St EP ..... GP .....

---Haustechnik---

Einbau nach dem Hauptschalter.

01.03.01.03.0... Lasttrennschalter für NEOZED-Sicherungseinsatz

für die Elektroinstallation.

Baugröße: D02
Bemessungsspannung: 400 V
Bemessungsstrom für Sockel: 25A

Inkl. Sicherungen

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 400 V, 40/0,03 A

für die Elektroinstallation 4 pol.

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.03.0... Messtrennklemmen

inkl. Zubehör zur Prüfung der vorgenannten Fehlerstromschutzschalter inkl. entsprechender Aufteilung der Verkabelung.

4 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für Licht, Steckdose, Schaltschranklüftung und Heizung

Charakteristik B

3 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Leitungsschutzschalter, 3-pol., 400 V, 32 A

für die CEE-Steckdose

Charakteristik C

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Schuko-Einbausteckdose (16 A)

in der Innentür links montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... CEE-Einbausteckdose (32 A)

in der Innentür links montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

---Einspeisung und Vorsicherung---

---Einbauten für Steuerspannung 230 V---

01.03.01.03.0... Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

Einstellbereich : 7-10 A
Nennstrom: 10 A
2 Stück Hilfsschalter 1s+1ö
Baugröße S00
Ausführung für Trafoschutz

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 3RV2411-1JA15

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.03.0... Steuertransformator

TRANSFORMATOR SITAS; PHASEN:1;
PN/PN(S6)(KVA):0,25 /0,85; UPRI(V):400+/-5%; USEC(V):230;
ISEC(A):1,09; F(HZ):50-60; SCHALTGR./SCHIRMW.:II0 /0;
TA/ISOKL:40 /B; IP00;
ANSCHLUSS:SCHRAUB-/FLACHSTECK- ANSCHLUSS;
MONTAGE:SCHRAUBEN / HUTSCHIENE; EN 61558-2-1,
-2-2, -2-4 >UL/CSA-RECOGNIZED<
>STEUERTRANSFORMATOR<
>TRENNTRANSFORMATOR<

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: TRANSFORMATOR, 4AM4042-5AT10-0FA0

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... 2-poliger teilbarer Überspannungsableiter 230 V AC

zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik
mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung
(potentialfreier Wechsler)
Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11
Hohes Ableitvermögen durch leistungsfähige
Zinkoxidvaristor-/Funkenstreckenkombination
Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen
Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch
Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste
Durchgangsverdrahtung
Höchste Dauerspannung: 255 V AC/DC
Gesamtableitstoßstrom: 5 kA
Schutzpegel L/N: < 1,25 kV
Vorsicherung: 25 A gL/gG oder B 25 A
Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2
Sinus-Vibration:
5 g (11 Hz - 200 Hz)
4 g (200 Hz - 500 Hz)
Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz - 500 Hz)
Schock: 30 g
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4
(VDE 0185-305-4) mit Typ 2-Ableiter und
Kombi-Ableiter Typ 1
Funktions- und Defektanzeige
Schutzmodulkodierung
Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 1 TE

Fabrikat: DEHN + SÖHNE
Typ: DR M 2P 255 FM

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.03.0... FI-Schutzschalter 2-polig

FI-Schutzschalter, 2-polig, Typ A, In: 16 A, 30 mA, Un AC: 230 V

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: FI-Schutzschalter 2-polig,

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Sicherungsautomat 230 V / 2A mit Hilfsschalter

Nennstrom : 2 A
2 Stück Hilfsschalter 2s
Charakteristik B

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

---Einbauten für die Steuerspannung 24V DC---

01.03.01.03.0... Steuersicherungsautomat, 1-pol. 230 V AC, 16A

mit Hilfsschalter (Schließer), für:

-USV Anlange

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für die Einspeisung der nachfolgenden USV Anlage

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige grün
- optische Defektanzeige rot
- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V AC/DC
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.03.0... USV-Anlage 24 V DC

Die Spannungsversorgung der Messtechnik, der SPS und der Steuerung wird durch eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgungsanlage (USV-Anlage) mit parallelgeschalteten Batterie gepuffert. Die Batterie wird bei gleichzeitiger Versorgung parallelgeschalteter Verbraucher mit einem konstanten Strom geladen. Bei Erreichen der Ladeschlussspannung erfolgt ein selbsttätiger Übergang zur Konstantspannungsladung.

mit Batterie:wartungsfreie Bleibatterie extern
12 Ah
und Sicherung

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ/Größe: QUINT4-PS/1AC/24DC/5, 5 A mit
UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Spannungsmesser 72 x 72 mm, Messbereich 0-30 V DC

Messbereich 0-30 V DC, in der Schaltschranktüre montieren, für die Spannung der USV-Anlage.

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Erdungstrennklemme 24 V DC

Erdungstrennklemme für 24 V DC, mit dauerhafter Klemmenbezeichnung.

Technische Daten:
Bemessungsstoßspannung:4 kV
Verschmutzungsgrad:3
Überspannungskategorie:III
Isolierstoffgruppe:I
Nennstrom In:41 A
Nennspannung Un:24 V

Im Schaltschrank montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Überspannungsschutzgerät 24 V DC

für die Steuerspannung 24 V DC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Basiselement.

Technische Daten:
- optische Funktionsanzeige:grün
- optische Defektanzeige:rot
- Nennspannung:24 V AC
- Nennstrom:26 A
- Höchste Dauerspannung:34 V AC
- Nennableitstoßstrom (8/20):1 kA
- Schutzpegel L-N:< 180 V
- Schutzpegel L/N-PE:< 550 V

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Leitungsschutzschalter, 1-pol. 24 VDC, bis 6A

mit Hilfsschalter (Schließer) für:

- Steuerspannung allgemein
- Füllstandsmessung Pumpensumpf
- Schwimmerschalter
- SPS, Touchpanel und E/A Baugruppen
- Fernwirkunterstation

7 St EP ..... GP .....

---Ausführungshinweis LED Meldetableaus---

die Meldetableaus werden vom Hersteller mit roten LEDs bezogen. Aus betrieblichen Anforderungen sind diverse LEDs gegen andersfarbige LEDs zu tauschen. Die LEDs sind steckbar. Die LEDs in von rot abweichenden anderen Farben werden vom AG beigestellt und müssen ausgetauscht werden.

Der Austausch ist in die Einheitspreise einzurechnen.

---Ausführungshinweis Beschriftung Meldetableaus---

LED Beschriftung:

Pötter 1 (alle LEDs rot)
-Spannungsausfall 400 V
-Spannungsausfall StSpg 24V DC
-Spannungsausfall StSpg 230V DC
-Störung USV
-Überspannungsschutz
-PW-L01 Max-Max (gelb)

Pötter 2 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung Durchfluss F01
-Störung Sicherungsfall Durchfluss F01
-Störung Drahtbruch/Überlauf Durchfluss F01

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-Gerätestörung Überflutung M/D Schacht L HH1
-Störung Sicherungsfall Überflutung M/D Schacht L HH1
-Störung Drahtbruch/Überlauf Überflutung M/D Schacht L HH1

Pötter 3 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung Füllstand PW-L01
-Störung Sicherungsfall Füllstand PW-L01
-Störung Drahtbruch/Überlauf Füllstand PW-L01
-Gerätestörung Füllstand Niveau/Abschlagm. RÜB L_02/-F_02
-Störung Sicherungsfall Füllstand Niveau/Abschlagm. RÜB L_02/-F_02
-Störung Drahtbruch/Überlauf Füllstand Niveau/Abschlagm. RÜB L_02/-F_02

Pötter 4 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung Füllstand RÜB-L0x
-Störung Sicherungsfall Füllstand RÜB-L0x
-Störung Drahtbruch/Überlauf Füllstand RÜB-L0x
-Gerätestörung
-Störung Sicherungsfall
-Störung Drahtbruch/Überlauf

Pötter 5 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Pumpe PE01 (grün)
-Vorrang Pumpe PE01 (gelb)
-Fern Pumpe PE01 (blau)
-Antrieb Störung Pumpe PE01
-Störung Temperatur Pumpe PE01
-Störung Feuchte Pumpe PE01
-
Pötter 6 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Pumpe PE02 (grün)
-Vorrang Pumpe PE02 (gelb)
-Fern Pumpe PE02 (blau)
-Antrieb Störung Pumpe PE02
-Störung Temperatur Pumpe PE02
-Störung Feuchte Pumpe PE02

Pötter 7 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb öffnen Drosselschieber SR01 (grün)
-Betrieb schließen Drosselschieber SR01 (grün)
-Fern Drosselschieber SR01 (blau)
-Antrieb Störung Drosselschieber SR01
-Störung Drehmo auf Drosselschieber SR01
-Störung Drehmo zu Drosselschieber SR01
-Betrieb Kellerentwässerungspumpe PK01 (grün)
-Störung Kellerentwässerungspumpe PK01

Pötter 8 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Rührwerk RW01 (grün)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-Fern Rührwerk RW01 (blau)
-Antrieb Störung Rührwerk RW01
-Störung Temperatur Rührwerk RW01
-Störung Feuchte Rührwerk RW01

Pötter 9 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Rührwerk RW02 (grün)
-Fern Rührwerk RW02 (blau)
-Antrieb Störung Rührwerk RW02
-Störung Temperatur Rührwerk RW02
-Störung Feuchte Rührwerk RW02

Pötter 10 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Rührwerk RW03 (grün)
-Fern Rührwerk RW03 (blau)
-Antrieb Störung Rührwerk RW03
-Störung Temperatur Rührwerk RW03
-Störung Feuchte Rührwerk RW03

01.03.01.03.0... Meldetableau für 8 optische Meldungen

Gehäusegröße 96 x 96 mm
Anzahl Meldungen: 8
Front: Resopalscheibe
Standardhilfsspannung 24V AC/DC
Leistungsaufnahme 1VA bzw. W
Spannung 24V AC/DC
Eingangsstrom pro Kanal max. 55mA
Belastbarkeit "SM" 0,1A
LED-Größe 3mm, Farbe rot

Einschließlich maschineller Text-Beschriftung je LED

Fabrikat/ Typ:
Klaus Pötter, LMS 96-8.1 3mm 24V AC/D

10 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Umstecken von LEDs in Meldetableaus

Beschreibung siehe Ausführungshinweise

für vorgenannte Anzeiger

1 psch GP .....

---für SR01 Drosselschieber (MW-Drosselstrecke)---

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.03.0... Steuerung für E-Schieber (ohne separate Vorort-Steuerstelle)

für Antriebe mit integrierter Wendeschützsteuerung und Ortssteuerstelle (im Schieber).

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Motorleistung AC-3 bei 400 V: bis 1 kW

- Motorschutzschalter mit Kurzschlussschnellauslösung und Überlastauslösung, mit Hilfskontakt
- ca. 6 Hilfsschütze (2Ö + 2S) für Motorüberwachung,

Ansteuerung:
- Zeitrelais
- Wendeschützkombination
- RC-Glieder für Leistungs- und Hilfsschütze
- Wahlschalter "H-0-A", mit Hilfskontakten 1Ö + 1S (in Türfront)
- Störmeldeleuchten 22,5 mm, rot, für:
  Motorschutz
  Drehmoment
- Drucktaster 22,5 mm, schwarz, für:
  Halt (Schwarz)
- Leuchtdrucktaster 22,5 mm für:
  Auf (Weiß)
  Zu (Weiß)
- Leuchtmelder 22,5 mm für:
  Vorort-Betrieb (gelb)
- Schalter Vorort-0-Fern in der integrierten Steuerstelle
- Strom-Anzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument
- Stellungsanzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument

- Auslösegerät zur thermischen Motorüberwachung
- separater Sicherungsautomat mit Meldekontakt für die Steuerspannung

Betriebsspannung: 400 V, 50 Hz
Motor-Nennleistung, P2: bis 1 kW

mit Überspannungsschutz Typ 3, Montage im Schaltschrank, geeignet für Leitungen, die zum Schieberantrieb geführt werden, im Wesentlichen für:

-die 4-20mA Stromschleife der Stellungsrückmeldung

und die digitalen Ausgänge des Schieberkopfes

-Rückmeldung Zu
-Rückmeldung Auf

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-Rückmeldung Drehmofehler Zu
-Rückmeldung Drehmofehler Auf
-Rückmeldung Ort
-Rückmeldung Fern
-Rückmeldung Sammelstörung
-Rückmeldung Betriebsbereit
-Rückmeldung Blinkgeber
-Rückmeldung Thermoschalter

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen).

- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)

-quittierpflichtige Hardware Störmeldung

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

1 Stk EP ..... GP .....

---PK01 Kellerentwässerungspumpe (MW-Drosselstrecke)---

01.03.01.03.0... Steuerung für Antrieb mit Direktanlauf bis 2,2 kW

Die SPS ist im Automatik-Betrieb und Ferneingriff wirksam.

Im Handbetrieb vom Schaltschrank ist ein manuell kontrollierter Dauerlauf mittels Schütz/Relais-Steuerung zu gewährleisten, der auch bei Ausfall der SPS sicherzustellen ist.

Ausstattung für sicherungslose Steuerung der elektrischen Antriebe bestehend aus:

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Liefern und montieren von im Wesentlichen:
- 3-poliger Leistungsschalter als Motorschutz (Atex 100a) mit Sammelschienenadapter mit Hilfskontakt 1 Öffner + 1 Schließer, eigenfest oder mit Strombegrenzer
- Leistungsschütz
- 1 Sicherungsautomat 2 A, 230 V AC, C mit Meldekontakten (1S, 1Ö) für die Steuerspannung
- 2 Hilfsschütze mit 4 Kontakten
- 1 Koppelrelais mit 2 Wechslern

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)
- 1 quittierpflichtige Hardware Störmeldung

liefern und montieren in Türblatt:
- Nocken-/Steuerschalter Auto-0-Hand-Hand ein (tastend) incl. Schildträger und zusätzlicher Beschriftung mit AKS und Langtext
-Ansteuerung der Betriebs- und Störmeldeleuchten

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

1 St EP ..... GP .....

---für PE01+PE02 RÜB-Entleerungspumpe 1+2---

01.03.01.03.0... Füllstandsabhängige Steuerung für Pumpen mit Sanftstarter bis Nennleistung 11,00 kW

Steuerung für Antrieb der Tauchmotor-Pumpe

-Integration des Sanftstarters mit Reversierfunktion (siehe separate Position)

mit

Motorschutzschalter als Lasttrennschalter

Übernahme des SPS Steuerbefehls für "Pumpenantrieb ein"

Hand Steuerstelle in Schaltschranktür:
"Auto-0-Hand-Hand Start (tastend)"

Folgende Meldungen müssen je Antrieb an die SPS/Fernwirkstation übergeben werden:

-Rückmeldung ein
-Sammelstörung
-Strom

mit Hilfsschützen und Zeitrelais zur Erfüllung der Aufgabenstellung.

mit Zenerbarriere für Feuchteüberwachung aus der Pumpe

Die vom Schaltschrank abgehenden Kabel werden durch

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Kabelleerrohre in den Schacht auf einen Ex-Klemmkasten und dann zur Pumpe geführt.

Auf Montageplatte/Hutschiene aufgebaute Steuerung:
im Einzelnen bestehend aus den unter dem Punkt "Ausstattung der Steuerung für elektrische Antriebe" aufgeführten, der Leistung entsprechenden Schalt-, Schutz- und Meldegeräten zum Anlauf von Drehstrom-Asynchronmotoren

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen). Die Stromaufnahme ist als 4-20mA Stromschleife auf die SPS aufzulegen.

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

Für die Weitergabe der Schalterstellung Automatik ist zu beachten, dass die Hand-Automatik-Schalter über zwei getrennte Kontaktebene verfügen.

Hand- / Automatikbetrieb
Ein manueller Handbetrieb muss ohne SPS über einen Hand-Automatik Schalter und Taster für „Ein“ und „Aus“ am Schaltschrank möglich sein. Voraussetzung ist, dass die Pumpe störungsfrei ist und das Trockenlaufniveau nicht unterschritten ist.

Im Automatikbetrieb wird die Pumpe füllstandsabhängig mit Hilfe der SPS gesteuert. Die füllstandabhängigen Schaltpunkte werden im Bedienpanel der SPS eingestellt. Alle anderen Parameter/Zeiten müssen am Bedienpanel einstellbar sein.

Zusätzlich zu der füllstandabhängigen Steuerung sind folgende Überwachungseinrichtungen einzubinden:
-Stillstandzeitüberwachung (realisiert in SPS)
-Feuchteüberwachung
-Thermoschutz, mit Thermistorschutzrelais (Ex)
-Notsteuerung über Schaltkontakt der Füllstandsmessung

Bei Ausfall der SPS (Drucksondenmessung) wird die Pumpe nur über die Notsteuerung betrieben.

In Automatik wird der Trockenlaufschutz über die SPS realisiert.

Daten der Pumpe:
Nennleistung 7,5 kW (400 V)

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Sanftstarter 11 kW

Nennstrom 25 A
Nennleistung: 11 kW
400 V
Umgebungstemperatur 40 °C
Leistungsspannung: AC 200-480 V
Steuerspannung: AC/DC 110-230 V
Schraubklemmen

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SIRIUS Sanftstarter, 3RW4026-1BB14

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Max-Einstaumeldung und Notsteuerung

Die Steuerung ist u.a. mit folgenden Bauteilen zu erstellen:

-2 Stück Hilfsschütze 24 VDC / 230 VAC (keine Relais!)
-1 Stück Meldeleuchte gelb "Max.-Einstau, Notsteuerung"
-1 Zeitrelais (verzögertes Einschalten der 2. Tauchmotorpumpe)

Die Notsteuerung ist in die Steuerungen der Tauchpotorpumpen einzubinden. Die Meldung ist mit der SPS / DFÜ zu verschalten.

Die Beschreibung im Abschnitt Messtechnik unter "Trockenlaufschutz und Max-Einstaumeldung/Notsteuerung" ist zu beachten und umzusetzen.

1 psch GP .....

---für RW01 RÜB Rührwerk 1-3---

01.03.01.03.0... Füllstandsabhängige Steuerung für Rührwerk bis Nennleistung 4,00 kW (mit Hybridmitorstarter)

Steuerung für Antrieb der Tauchmotor-Rührwerke

-Integration des Hybrid-Motorstarters mit Reversierfunktion (siehe separate Position)
-integration des Relaismoduls (siehe separate Position)

mit

Motorschutzschalter als Lasttrennschalter

Übernahme des SPS Steuerbefehls für "Pumpenantrieb ein"

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Hand Steuerstelle in Schaltschranktür (linkes Feld):
"Auto-0-Hand-Hand Start (tastend)"

Folgende Meldungen müssen je Antrieb an die SPS/Fernwirkstation übergeben werden:

-Rückmeldung ein
-Sammelstörung
-Strom

mit Hilfsschützen und Zeitrelais zur Erfüllung der Aufgabenstellung.

mit Zenerbarriere für Feuchteüberwachung aus der Pumpe

Die vom Motorstarter abgehenden Leistungskabel der Pumpen werden ohne Zwischenklemmen zur Pumpe geführt.

Auf Montageplatte/Hutschiene aufgebaute Steuerung:
im Einzelnen bestehend aus den unter dem Punkt "Ausstattung der Steuerung für elektrische Antriebe" aufgeführten, der Leistung entsprechenden Schalt-, Schutz- und Meldegeräten zum Anlauf von Drehstrom-Asynchronmotoren

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen). Die Stromaufnahme ist als 4-20mA Stromschleife auf die SPS aufzulegen.

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

Für die Weitergabe der Schalterstellung Automatik ist zu beachten, dass die Hand-Automatik-Schalter über zwei getrennte Kontaktebene verfügen.

Hand- / Automatikbetrieb
Ein manueller Handbetrieb muss ohne SPS über einen Hand-Automatik Schalter und Taster für „Ein“ und „Aus“ am Schaltschrank möglich sein. Voraussetzung ist, dass die Pumpe störungsfrei ist und das Trockenlaufniveau nicht unterschritten ist.

Im Automatikbetrieb wird die Pumpe füllstandsabhängig mit Hilfe der SPS gesteuert. Die füllstandabhängigen Schaltpunkte werden im Bedienpanel der SPS eingestellt. Alle anderen Parameter/Zeiten müssen am Bedienpanel einstellbar sein.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Zusätzlich zu der füllstandabhängigen Steuerung sind folgende Überwachungseinrichtungen einzubinden:
-Trockenlaufschutz
-Stillstandzeitüberwachung (realisiert in SPS)
-Feuchteüberwachung
-Thermoschutz, mit Thermistorschutzrelais (Ex)
-Notsteuerung über Schaltkontakt der Füllstandsmessung

Bei Ausfall der SPS (Drucksondenmessung) wird die Pumpe nur über die Notsteuerung betrieben.

Planungs-Daten der Pumpe:
Nennleistung 1,5 kW (400 V)
Nennstrom 3,8 A

3 St EP ..... GP .....

01.03.01.03.0... Hybridmotorstarter ohne Reversierfunktion

Hybridmotorstarter ohne Reversierfunktion

Hybridmotorstarter zum Reversieren von 3~ AC-Motoren bis 500 V AC und 9 A Ausgangsstrom, mit 230 V AC Steuerspannung, einstellbarer Überlastabschaltung, Not-Halt-Funktion bis SIL 3/PL e und Schraubanschluss

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: ELR W3-230AC/500AC- 9I, 2297060

3 St EP ..... GP .....

---Ausführungshinweis zur Installation der Messtechnik---

siehe Gliederungspunkt Messtechnik-Umbau RÜB (Rundbecken und MID-Schacht).

Die dort aufgeführten Auswertegeräte etc sind in den Freiluftschaltschrank einzubauen.

---sonstiges---

01.03.01.03.0... Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Abschnitt 01.03.01.03

Freiluftschaltschrank 1, Einbauten, Netto: .....

01.03.01.04 Abschnitt Freiluftschaltanlage 1, SPS+Automatisierung

für Versorgung SPS der Baugruppen der SPS/ET200SP

01.03.01.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, C 10A

für Steuerspannungsversorgung des SPS

Nennstrom 10 A
Charakteristik C
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung des Touchpanels

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, A 1A

für Steuerspannungsversorgung der Eingangskarten der SPS

Nennstrom 1 A
Charakteristik A
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung der Ausgangskarten der SPS

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.01.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung der Digitalanzeiger

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

2 St EP ..... GP .....

---SPS Baugruppen---

01.03.01.04.0... Touchpanel Bilderstellung für Aggregate und Messungen auf TP1200

Auf den Touchpanels sind Prozessbilder in Anlehnung/ Verwendung der bei der ISN Neuss AöR verwendeten PCS 7 Abwasserbibliothek anzufertigen

Sie beinhalten dynamische und statische Anteile sowie Meldungen/ Störungen usw. Die Menüführung und Bildhierarchie ist ebenfalls zu erstellen.

Der Bildaufbau orientiert sich im Wesentlichen an den Bildern auf dem PCS7-PLS der OS Ebene.

Die Teilebereiche

-Abluftbehandlung (AB)
-Einlaufpumpwerk (EPW)
-Sandfang (SF)
-Rechenanlage (RA)
-Ballastwasser (BWS)
-Regenwasserbehandlung (RWB)
-Einlaufkontrolle (EK)

sollen als Gesamtübersicht und als Detailbilder dargestellt werden.

Die Bilder sind in Abstimmung mit dem Betrieb zu entwickeln und in Planungsgesprächen abzustimmen und zur Freigabe vorzulegen.

Es sind je Teilbereich ein Übersichtsbild und dazugehörig bis zu 4 Detailbilder zu erstellen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Es sind bis zu 30 Bilder zu erstellen.

In mehreren Touchpanels (betrifft die beiden Touchpanels in RÜPW F37 und EK) verwendete identische Bilder werden nur einmal abgerechnet.

5 Stk EP ..... GP .....

---Anbindung an Leittechnik---

die Anbindung erfolgt über die SPS im Betriebsgebäude

---SPS Komponenten---

Im Betriebsgebäude wird eine SPS der S7-1500 Serie installiert

01.03.01.04.0... Bedienpanel TP1200 Comfort

Touchbedienung, 15" Widescreen-TFT-Display, 16 MIO Farben, PROFINET Schnittstelle, MPI/PROFIBUS-DP Schnittstelle, 24MByte Projektierungsspeicher, WEC 2013, projektierbar ab WinCC Comfort V14 SP1 mit HSP, Umgebungstemperatur bis zu 45°C

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SIMATIC HMI TP1500 Comfort, Comfort Panel, 6AV2124-0QC02-0AX2

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Switch, unmanaged

Unmanaged IE Switch LED-Diagnose, Fehlermelde- Kontakt mit Set-Taster, redundante Spannungsversorgung Handbuch als Download verfügbar

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SCALANCE XCM108 (6x100/1000 Mbit/s RJ45 2x100/1000 Mbit/s SFP), 6GK5108-2GS00-2AC2

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Profilschiene

Normprofilschiene 35mm, L. 483mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 6ES5710-8MA11

1 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.04.0... SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM

SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM 155-6PN/2 High Feature, 1 Steckplatz für BusAdapter, max. 64 Peripheriemodule und 16 ET 200AL Module, S2-Redundanz, Multi Hot Swap, 0,25ms, taktsynchroner Betrieb, optionale PN-Zugentlastung, inklusive Server-Modul

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, IM155-6PN/2 HF, 6ES7155-6AU01-0CN

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... PROFINET Zugentlastung

SIMATIC Kabel Zugentlastung für SIMATIC BusAdapter, 5 Stück

Packungsinhalt: 5 Stück

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 5 Stück PROFINET Zugentlastung, 6ES7193-6RA00-1AN0

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Analoges Eingangsmodul, 8 AI

SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 8XI 2-/4-Wire Basic, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC01, Modul-Diagnose, 16 Bit

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, AI 8XI 2-/4-Wire Basic, 6ES7134-6GF00-0AA1

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2D/T, BU-Typ A1

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2D/T, BU-Typ A1, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, neue Lastgruppe, BxH: 15x 117mm, mit Temperatur-Erfassung.

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A1, BU15-P16+A0+2D/T, 6ES7193-6BP00-0DA1

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.01.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2D/T, BU-Typ A1

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2B/T, BU-Typ A1, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, nach links gebrückt, BxH: 15x 117mm, mit Temperatur-Erfassung

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A1, BU15-P16+A0+2B/T, 6ES7193-6BP00-0BA1

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Digitales Eingangsmodul, DI 8 x24 VDC

SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 8x DC 24V High Feature, Eingangstyp 3 (IEC 61131), Sink Input, (PNP, P-lesend), Verpackungseinheit: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC01, Eingangsverzögerung 0,05..20ms; Kanal-Diagnose für: Kurzschluss Geberversorgung, Drahtbruch, Versorgungsspannung, Kanalfehler-LED

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, DI 8x24VDC HF, VPE 1, 6ES7131-6BF00-0CA0

10 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0

SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, neue Lastgruppe, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0, BU15-P16+A0+2D, 6ES7193-6BP00-0DA0

3 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0,

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, nach links gebrückt, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0, BU15-P16+A0+2B, 6ES7193-6BP00-0BA0

7 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.04.0... Digitales Ausgangsmodul, DI 16 x24 VDC

SIMATIC ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A High Feature, Source Output PNP, P-schaltend, Verpackungseinheit: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Kanal-Diagnose für: Kurzschluss und Drahtbruch, Versorgungsspannung, Kanalfehler-LED

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, DQ 16x24VDC/0,5A HF, VPE 1, 6ES7132-6BH00-0CA0

5 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0,

SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, neue Lastgruppe, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0 BU15-P16+A0+2D, 6ES7193-6BP00-0DA0

3 St EP ..... GP .....

01.03.01.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0,

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, nach links gebrückt, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0, BU15-P16+A0+2B6, ES7193-6BP00-0BA0

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.01.04

Freiluftschaltanlage 1, SPS+Automatisierung, Netto: .....

01.03.01.05 Abschnitt Bereich RÜB+MW-M/D-Schacht, Außenbeleuchtung, Schachtbeleuchtung

-- M/D-Schacht Beleuchtung --

01.03.01.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Feuchtraum-Wippenausschalter/-taster

Ausstattung der Steuerung:

Feuchtraum-Wippenausschalter bzw. Taster (je nach Erfordernis)

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

-für die Innenbeleuchtung
-für die Außenbeleuchtung

inkl. Beschriftung

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Deckenaufbauleuchte LED mit Notleuchtenfunktion

LED-Notleuchte, 30 W, 4240 lm, 141 lm/W, Einzelbatterie, Selbsttest, Brenndauer 3 h, 890 lm, SKI, IP65, symmetrisch-breitstrahlend, 4000 K, Ra= 80, Ta 0 °C/+30 °C, L70>100000 h (@ Ta max), L80>70000 h (@ Ta max), L90>50000 h (@ Ta 25°C), Wanne PMMA satiniert, Verschluss Kunststoff, Gehäuse glasfaserverstärktes Polyester, Farbe grau. Robuste LED-Feuchtraum-Notleuchte mit Einzelbatterie und automatischer Selbstüberwachung gemäß EN62034. Hochschlagfestes glasfaserverstärktes Polyestergehäuse und satinierte Abschlusswanne mit hoher Schlagfestigkeit.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Mehrteilige unverlierbare Verschlussklammern, davon zwei Sicherheitsverschlüsse, Silikondichtung. Lackierter Aluminiumreflektor mit EVG, hocheffizienten Zhaga-konformen LED-Modulen und Abdeckung der LED-Module (Berührungsschutz). NiCd-Batterie mit elektronischem Ladesystem, kurzschlussfestem Akku-Anschluss, Verpolungsschutz und Tiefentladeschutz. Automatische Funktionsüberwachung mit optischer Anzeige der Prüfergebnisse. Ressourcenschonend und umweltfreundlich durch Austauschbarkeit der Komponenten (keine Einwegleuchte). Länge 1272,00 mm, Breite/Durchmesser 116,00 mm, Höhe 125,00 mm, Gewicht 3,60 kg.

Im Betriebsgebäude nach Angabe der Bauleitung auf der Wand/ unter der Decke montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Deckenleuchte LED IP 65, ca. 1200 mm lang

Feuchtraumwannenleuchte für LED-Röhre.
Kurzschlussschutz dank eingebauter Feinsicherung.
Leuchtenunterteil aus glasfaserverstärktem Polyester, hellgrau, schwer entflammbar. Wanne aus UV-beständigem Polymethylmethacrylat (PMMA), geperlt.
Kunststoff-Clip-Verschlüsse. Multifunktionale Schnellmontage mit Befestigungsklammer aus Edelstahl (Leuchte einklipsbar). Ausrichten der Leuchte durch den variablen Verschiebebereich um 60 mm.
Lichtquelle: LEDtube
Dimmbarkeit: nicht dimmbar
Netzspannung: 230V/50Hz
Spannungsart: AC
Schutzart: IP65
Schlagfestigkeit: IK03
Lichtstrom: 2500 lm
Abmessung ca.: Länge/Durchmesser 1200 mm, Breite 140 mm,
Höhe 105 mm

Im Drosselschacht an der Wand montieren und anschließen.

St EP ..... GP .....

-- Lichtmasten --

Standort:

neben dem RÜB (siehe Lageplan)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Schlüsseltaster am Tor für Zufahrt zum Betriebshaus

An den Einfahrtstoren können die Mastleuchten zusätzlich zu den Wippenausschaltern im Betriebsgebäude und am Freiluftschrank 1 und 2 mit einem Knebelschalter eingeschaltet werden.

---für Außenbeleuchtung---

An den Einfahrtstoren werden die Mastleuchten zusätzlich zu den Feuchtraumschaltern im Betriebsgebäude mit Schlüsseltastern eingeschaltet, so dass die Zufahrt zum Betriebsgebäude bzw. zum RBF Drosselschacht und RBF HW-PW beleuchtet ist.

Bei Öffnen eines Tores werden über einen Türkontaktschalter in Kombination mit einem Dämmerungsschalter die zugeordneten Lichtmasten und die Wandleuchte über der Tür des Betriebshauses eingeschaltet.

Sofern die aktive Abschaltung seitens des Betriebspersonals nicht erfolgt, wird über den Dämmerungsschalter automatisch abgeschaltet.

01.03.01.05.0... Türkontaktschalter außen, Haupteingangstor

Zur Detektion des offenen Tores

als Näherungsschalter/Initiator

Verdrahtung am Näherungsschalter, keine separate externe Klemmkiste

Montage an Zaunpfosten am Haupt-Eingangstor.

Mit allem erforderlichen Montagematerial in Edelstahl 1.4301

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.05.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für
-die Stromversorgung der Beleuchtung 230 V AC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige: grün
- optische Defektanzeige: rot
- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V ac/dc
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

z.B. Fabrikat: Phoenix GmbH, 32825 Blomberg

Typ/Größe: PT 2-PE/S-230AC-ST, mit
PT-BE/FM

oder gleichwertig und voll kompatibel
liefern, betriebsfertig montieren und anschließen

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

01.03.01.05.0... Feuchtraum-Wippenausschalter für Lichtmasten

Ausstattung der Steuerung:

1 Stück Feuchtraum-Wippenausschalter im Betriebsgebäude

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

inkl. Beschriftung

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Lichtmastfundament

Einbetonieren des Lichtmastes im bauseitigen Hülsrohr nach den statisch-konstruktiven Erfordernissen.

Anschluss an die Blitzschutz- und Erdungsanlage.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Lichtmast mit Mastaufsatz, in Hülsrohr

geeignet zur Aufnahme der in der folgenden Position ausgeschriebenen Mastaufsatzleuchten, mit integriertem Übergangskasten 1,00 m über Gelände und kompletter Innenverkabelung von der Leuchte bis auf die Klemmen des Übergangskastens.

Höhe über Flur:ca. 4,00 m
Werkstoff:Stahlrohr, St 37
Konservierung:feuerverzinkt im Tauchbad
Befestigung:Fuß-Flansch

einschliesslich Mastaufsatz

-Zopf mit 2 Auslegern je ca. 250mm lang 15 Grad Der Lichtmast ist in einem bauseitig vorbereiteteten Hülsrohr mit von unten eingeführten Kabelleerrohr zu installieren.

Der Lichtmast und die Konsole sind am Erdungssystem anzuschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.01.05.0... Mastaufsatzleuchte

für vorgenannten Lichtmast mit Mastaufsatz

-für Mastaufsatz
-Zopf Durchmesser 60-76 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

-Einstecktiefe 75 mm

Mit allem erforderlichen Zubehör einschließlich Lampenbestückung liefern und auf Masten der vorhergehenden Position montieren und elektrisch anschließen.

Gehäuse:
-Aluminiumdruckguss, zweiteilig
-pulverlackiert DB 702N (eisenglimmer).
-Oberteil mit LED-Modul, Optik,
-Abdeckglas und EVG, aufklapp- und abnehmbar
-Unterteil mit Mastbefestigungssystem, Neigungsverstellung, Kabeleinführung, Zugentlastung und Druckausgleichsystem

Glas:
-Flaches Sicherheitsglas, Schlagfestigkeit IK 09

Optik:
-Linsenoptiken mit asymmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung
-gleichmäßige Ausstrahlung durch Multi-Layer-Technologie

Elektroblock:
-Mit allen elektrischen Komponenten Netzanschlussklemme als Trennsteckverbindung komplett herausnehmbar

Mastbefestigung:
-Aluminiumdruckguss,
-universell für vorgenannten Mastaufsatz Ø 60
-Neigungswinkelverstellung: Ansatzmontage 0°, -5°, -10° und -15° in Abhängigkeit von der Neigung des Auslegerarms.

LED:
-Hochleistungs-LED, neutralweiß 4.000K, Ra > 70
-Lebensdauer bis zu 100.000 Std.
-Verwendung Zhaga konformer LED-Module
-ca. 6.200 lm
-ca. 50W

EVG:
-220-240V, 50-60Hz
-Lebensdauer 100.000 Std.
-mit integriertem Überspannungsschutz Stoßspannungsfestigkeit 10kV
-Übertemperatur-, Überlast- und Kurzschlussschutz sowie Temperaturüberwachung der LED-Module
-schnelle Umrüstung bei technischer Weiterentwicklung durch einfachen Tausch des Gehäuseoberteils.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.01.05

Bereich RÜB+MW-M/D-Schacht, Außenbeleuchtung, Schachtbeleuchtu... .....

01.03.01.06 Abschnitt Elektroinstallationsmaterial

Ausführungshinweise sind den Technischen Hinweisen zur

Ausführungshinweise sind den Technischen Hinweisen zur Elektrotechnik, Pos. Z 3.0 zu entnehmen. Im Wesentlichen bestehend aus:

KABEL UND LEITUNGEN

Kunststoffkabel (0,6/1 kV) und Leistungs- und Steuerkabel liefern und überwiegend, in Teillängen in Schutzrohr, Kabelgraben, Kabelkanal, Kabelbühnen, o. ä. einziehen und anschließen. Weitere Ausführungshinweise sind den Technische Hinweise zur Elektrotechnik, Pos. Z 3.4 zu entnehmen.

---Einspeisung, Zuleitung Betriebsgebäude-Freiluftschrank---

01.03.01.06.0... NYY-J 5 x 25 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die Einspeisung des Freiluftschaltschranks

90 m EP ..... GP .....

---für Messungen---

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYCY 2 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV, blau bzw. blau markiert

für die Füllstandsmessungen mit 4-20 mA Stromschleife

127,3 m EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... LiYCY 4x1,00

Datenleitung Niederfrequenz; 4X1; Ader-Farbcode: DIN 47100; PVC; Geschirmt; flexibel

20 m EP ..... GP .....

---für E-Schieber---

FÜR Drosselschieber in M/D Schacht

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für den Leistungsstrom der E-Schieber

20,6 m EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 14 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die Überwachungseinrichtungen der E-Schieber

20,6 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---für Kellerentwässerungspumpe---

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

18,6 m EP ..... GP .....

---für die Rührwerke---

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

158,7 m EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 5 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

158,7 m EP ..... GP .....

---für RÜB-Entleerungspumpen---

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 4 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die RÜB Entleerungspumpen

28,4 m EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kunststoffkabel NYY-J 7 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die Überwachungseinrichtungen der Pumpen

28,4 m EP ..... GP .....

---für Beleuchtung---

01.03.01.06.0... Kunststoff-Erdkabel NYY-J 3 x 2,5 mm²

für Beleuchtung

8 m EP ..... GP .....

---Kabelanschlüsse---

Zu diesen Positionen gehört das Ablängen des Kabels auf die erforderliche Kabellänge, das Abisolieren der Kabelenden und der Einzeladern sowie das betriebsfertige Anschließen. Das Kabel ist mit einem unverlierbaren Beschriftungssystem und die Einzeladern mit Aderendhülsen auszustatten. Pro Kabel wird ein Anschluss abgerechnet.

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.06.0... Kabelanschlüsse 3 x 2,5 bis 4 x 35 mm2

sonst wie vor.

für Leistungskabel

9 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kabelanschlüsse 2 x 1,5 bis 14 x 1,5 mm2

sonst wie vor.

für Signalkabel, Stromversorgung Steckdosen, Außenleuchten, Betriebsgebäude

10 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kabelanschlüsse 1 x 10 bis 1 x 50 mm2

sonst wie vor.

für Erdung/-Potentialausgleich

5 St EP ..... GP .....

---Kabeldurchführungen---

01.03.01.06.0... Kernlochbohrungen Durchmesser bis 150 mm

als Kabeldurchführungslöcher, nach Angaben der Bauleitung in bis zu 400 mm dicken Betonwänden (max. B45) herstellen.

In dieser Position ist die maßgenaue Einrichtung der Kernbohrgeräteausstattung und die Lieferung und Entsorgung des erforderlichen Spülwassers und des Bohrkerns einzurechnen sowie das Verschließen der Dübellöcher.

5 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kabeldurchführung bis D=150 mm

zur gas- und wasserdichten Durchführung von Kabeln durch eine bauseitige Kernbohrung oder zur Abdichtung der Kabelleerrohre.
Geteilte Dichtung, zur Durchführung mehrerer Kabel durch eine einzige Öffnung.
Pressringe mind. 5 mm stark.
2 EPDM/NBR-Gummieinlagen, je mind. 30 mm stark.
Schrauben, U-Scheiben und Muttern aus Edelstahlkombination 1.4571/1.4301.

Vor der Bestellung beim Hersteller hat der AN die genauen Durchmesser der Leerrohre bzw. der Kernlochbohrungen und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

der Kabel zu ermitteln. Schäden, insbesondere auch Folgeschäden durch Wasser- oder Gaseinbruch, infolge falscher Dichtungsabmessungen gehen zu Lasten des AN.

Fachgerecht genau nach Herstellerangaben gas- und wasserdicht montieren.

lichter Durchmesser der Bohrung / Kabelleerrohr: bis 150 mm

8 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Enddeckel für Kabelschutzrohre Durchmesser 110 mm

Die Kabelschutzrohre enden im Sockel des Schaltschranks. Das Rohr ist entsprechend zu kürzen, mit einem Deckel zu versehen und die Kabel durch im Deckel eingebaute Kabelverschraubungen zu führen.

7 St EP ..... GP .....

---Kabelabdichtungen in Sohle des RÜB---

01.03.01.06.0... Kabeldurchführung in der Sohle des RÜB

zur Innen-Abdichtung der im Regenbecken in der Einführung in die Sohle abzudichtenden Kabelleerrohre DA110.

Für die Kabeleinführungen in das Betriebsgebäude

mit bis 1-2 Kabeldurchführungen (für Rührwerke)

druckdicht bis mindestens 1 bar

Die Anzahl der Durchführungen sowie der Durchmesser sind vor Ort aufzunehmen, die angegebenen Daten dienennur als Planungsgrundlage.

3 St EP ..... GP .....

---Anschlussgehäuse---

01.03.01.06.0... Klemmkasten 125x125 für Kellerentwässerungspumpe

für die Kellerentwässerungspumpe

ca 125x125mm

einschliesslich Klemmen

einschliesslich Kabelverschraubungen
Schutzart IP 66/67

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Die Position ist mit dem AG/ der Bauleitung abzustimmen.

im Drosselschacht betriebsfertig montieren.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Ex-Anschlusskasten 120 x 120, mit Aufhängung, für Rührwerke

Material: Polyesterharz
Schutzart: IP 66
Explosionsschutz: EEx e II T6
Größe: ca. 120 x 120 mm

einschließlich Klemmen und Kabeleinführungen

Zubehör (wie in Hinweis zu Kabelführung, Ausführungshinweis beschrieben):
Aufhängung bestehend aus -2 Wandhaken (Schlitzhaken-Schraube/ Schlitzhaken-Winkelschraube)-Grundplatte für Klemmkasten ausgeführt als Blech mit 2 Bohrungen zum Einhängen in die 2 Wandhaken

Zubehör in Edelstahl rostfrei 1.4571

Prinzip: siehe Anlage Prinzip Aufhängung Klemmkiste

3 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Ex-Anschlusskasten 200 x 200, mit Aufhängung, für Pumpen

Material Polyesterharz
Schutzart IP 66
Explosionsschutz EEx e II T6
Größe ca. 200 x 200 mm
einschließlich Klemmen und Kabeleinführungen

Zum Anschluss von Pumpen im Ex-Bereich

Zubehör (wie in Hinweis zu Kabelführung, Ausführungshinweis beschrieben):
Aufhängung bestehend aus -2 Wandhaken (Schlitzhaken-Schraube/ Schlitzhaken-Winkelschraube)-Grundplatte für Klemmkasten ausgeführt als Blech mit 2 Bohrungen zum Einhängen in die 2

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wandhaken

Zubehör in Edelstahl rostfrei 1.4571

Prinzip: siehe Anlage Prinzip Aufhängung Klemmkiste

2 St EP ..... GP .....

---Kunststoffpanzerrohr---

nach DIN 49016, Material PVC-U, verstärkte Wandung, mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus 1.4571, in Stangen zu 3 m, grau nach RAL 7035.

Zur Installation in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen.

01.03.01.06.0... Kunststoff-Panzerrohr Nenngröße 16

sonst wie vor.

5 m EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Kunststoff-Panzerrohr Nenngröße 48

sonst wie vor.

5 m EP ..... GP .....

---Edelstahl-Schutzrohr---

Zur Installation in von Wasser durchflossenen Bereichen.

01.03.01.06.0... Edelstahl-Schutzrohr D=20 mm aus W 1.4571

mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus Edelstahl für die Kabelverlegung in Teillängen innerhalb des Schachtes mit Klebeanker montieren.

20 m EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Edelstahl-Schutzrohr D=50 mm aus W 1.4571

mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus Edelstahl für die Kabelverlegung in Teillängen innerhalb des Schachtes mit Klebeanker montieren.

10 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.01.06.0... Flach- oder Winkeleisen (Edelstahl)

aus Edelstahl 1.4571, für die Anfertigung von Sonder-Halterungen, die nicht für die Befestigung von Kabelbühnen oder -leitern benötigt werden.

Im Einheitspreis sind die betriebsfertige Herstellung der Halterungen mit allen Lohn- und Nebenkosten und die Befestigung mit dem erforderlichen Zubehör aus rostfreiem Edelstahl zu berücksichtigen.

5 kg EP ..... GP .....

---sonstiges Installationsmaterial---

01.03.01.06.0... Abspannhaken aus rostfreiem Edelstahl

aus Edelstahl 1.4571, einschließlich Dübel, für die Befestigung der Kabel.

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Meldeleuchten als LED-Element

einschließlich Verdrahtung wie vor beschrieben, für folgende Funktionen:

- Sammelstörung (rot)
- Störung Messtechnik (rot)
- Warnung Wassereinbruch
- USV Sammelstörung + Automatenfall USV (rot)

(Andere Meldeleuchten sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen.)

4 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Hilfsschütze 230 V AC

einschließlich Verdrahtung für weitere Funktionen.

Technische Daten:

Nennspannung: 230 V AC, 50/60 Hz

Anzahl der Kontakte: 2 x Schließer / 2 x Wechsler

(Andere Hilfsschütze sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen)

2 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.06.0... Hilfsschütze 24 V DC

einschließlich Verdrahtung für weitere Funktionen.

Technische Daten:

Nennspannung: 24 V DC

Anzahl der Kontakte: 2 x Schließer / 2 x Wechsler

(Andere Hilfsschütze sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen)

2 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Koppelrelais 6,2 mm breit, 230 VAC

mit sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach VDE0160 / EN50178 inkl. LED-Signalisierung.

Eingangskreis
Nennspannung: 230 VAC

Ausgangskreis (Relais)
Anzahl der Kontakte: 1 Wechsler
Nennspannung: 250 VAC
Max. Dauerstrom: 6 A

Die Koppelrelais sind so zu montieren, dass eine getrennte Kabelverlegung zum zu schützenden Gerät ermöglicht wird.

4 St EP ..... GP .....

01.03.01.06.0... Koppelrelais 6,2 mm breit, 24 VDC

mit sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach VDE0160 / EN50178 inkl. LED-Signalisierung.

Eingangskreis Nennspannung: 24 VDC

Ausgangskreis (Relais)
Anzahl der Kontakte: 1 Wechsler
Nennspannung: 250 VAC
Max. Dauerstrom: 6 A

Die Koppelrelais sind so zu montieren, dass eine getrennte Kabelverlegung zum zu schützenden Gerät ermöglicht wird.

4 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.01.06

Elektroinstallationsmaterial, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.01.07 Abschnitt Erdung

---Erdung---

Ausführungsbeschreibung

Ausführungshinweise sind den Technische Hinweise zur Elektrotechnik, Pos. Z3.0 zu entnehmen. Im Wesentlichen bestehend aus:

01.03.01.07.0... Banderder, rostfrei (Edelstahl 1.4571)

aus Bandstahl 30 mm x 4 mm (rostfreier Edelstahl), einschließlich der erforderlichen Anschlüsse aus korrosionssicherem Material, im Erdreich verlegen und auf der Potentialausgleichsschiene anschließen, sofern erforderlich.

30 m EP ..... GP .....

01.03.01.07.0... Edelstahl-Tiefenerder, 1,50 m lang

25 mm Durchmesser, einschl. Einschlagspitze ins Erdreich einrammen und mit den zuliefernden Erdungsklemmen an das Erdungsband anschließen.
Ist nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung des AG auszuführen, sofern die Prüfung von Erdung und Potentialausgleich ergeben hat, dass Tiefenerder erforderlich sind.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.07.0... Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, nach DIN EN 50164, 8 mm Durchmesser, in Teillängen im geschlossenen Schacht und nach Erfordernis, einschl. Leitungshalter aus 1.4571, montieren.

5 m EP ..... GP .....

01.03.01.07.0... Anschluss Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, Anschluss an Erdungsfestpunkt mit Edelstahlschraube M12, U-Scheibe und Anschlussklemme 8 mm.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.07.0... Verbindung Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, Verbindungsklemme für Kreuz- oder Parallelanschluss von 2 Rundstähle 8 mm.

2 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
01.03.01.07.0...	**Prüfung der Erdungsanlage** Prüfung und Durchmessen der Anlage einschl. der Erstellung eines Messprotokolls nach TRBS, sowie Einsatz der erforderlichen Messgeräte nach ABB bzw. VDE 0185-305 (DIN EN 62305).	**1 psch**		GP .....
Summe Abschnitt 01.03.01.07			**Erdung, Netto:**	.....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.01.08 Abschnitt Potentialausgleich

---Potentialausgleich---

Potentialausgleich Ausführungsbeschreibung

Ausführung nach VDE 0165 für die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten und den anerkannten Regeln der Technik

01.03.01.08.0... Edelstahl-Potential-Ausgleichsschienen

Material V2A

mit Anschlussklemmen für Bandstahl 30 x 3,5 mm, Rundleiter 50 mm2 und weiteren 7 Leitungen bis 16 mm2

Schrauben und Überleger aus V2A
blitzstromtragfähig für 100 kA (10/350)

Liefern, montieren und anschließen.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Edelstahl-Anschlussschellen 1.4571

für die Potentialausgleichsleitungen an Edelstahlrohren bis ø 100 mm und Einstiegsleitern

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Edelstahlbolzen M 10 x 30 mm

in Abstimmung mit den Lieferanten der Rohrleitungen, Aggregate und sonstiger Schlosserarbeiten, mit einem Bolzenschweißgerät anbringen. Die Schweißstellen sind anschließend nachzuarbeiten. Zum Lieferumfang gehören 2 Edelstahlmuttern, 2 Unterlegscheiben und 2 Zahnscheiben. Zum Anbringen der Potentialausgleichsleitungen.

10 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Kunststoffkabel NYY 1 x 16

zur Montage in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen

auf Putz in Schutzrohren verlegen, als Potentialausgleichsleitung

20 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.08.0... Kunststoffkabel NYY 1 x 25

zur Montage in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen

auf Putz in Schutzrohren verlegen oder in Kabelleerrohr einziehen, als Potentialausgleichsleitung an der Potentialausgleichsschiene anschließen

20 m EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Edelstahlseil 10 mm

zur Montage in von Wasser durchflossenen Bereichen

Edelstahldrahtseil, Werkstoff 1.4401, drallarm und spannungsfrei

Konstruktion 7x19
Durchmesser 10 mm

auf Putz in Schutzrohren verlegen, inkl. Anschlüsse an Metallteile, in Teillängen als Potentialausgleichsleitung an die Potentialausgleichsschienen anschließen.

200 m EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Edelstahlkabelschuh 70 mm², M8-16

Edelstahlkabelschuh 70 mm², M8-16

zum Anschluss des Edelstahlseils, zum Anschluss von Konstruktionen wie z.B. Einstiege, Geländer, Tauchwände, Rohre, etc. und zum Anschrauben an Erdungsfestpunkte (EFP)

Werkstoff V2A
Klemmbereich Rd: 8-10 mm,

30 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Endstücke

Endstücke

zum Anschluss des Edelstahlseils, zum Anschluss von Konstruktionen wie z.B. Einstiege, Geländer, Tauchwände, Rohre, etc. und zum Anschrauben an Erdungsfestpunkte (EFP) für den Anschluss z.B. einer Potentialausgleichsschiene mit Vierkantlöchern 11x11 mm und Doppelüberleger

Werkstoff V2A
Klemmbereich Rd: 8-10 mm,

30 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.01.08.0... Kabelanschlüsse 10 mm

Kabelanschlüsse 10 mm

des Edelstahlseils. Zu diesen Positionen gehört das Ablängen des Edelstahlseils auf die erforderliche Kabellänge, das spleißen des Seilendes und der Einzeladern sowie das betriebsfertige Anschließen. Das Kabel/Seil ist mit einem unverlierbaren Beschriftungssystem zu kennzeichnen.

Pro Kabel wird ein Kabelanschluss vergütet.

30 Stk EP ..... GP .....

01.03.01.08.0... Prüfung des Potentialausgleichs

Prüfung und Durchmessen der Anlage einschl. der Erstellung eines Messprotokolls sowie Einsatz der erforderlichen Messgeräte.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.01.08

Potentialausgleich, Netto: .....

Summe Bereich 01.03.01

Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank 1), Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

01.03.02 Bereich Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

01.03.02.01 Abschnitt Mittelspannungsanlage

---Ausführungsbeschreibung MS-Einspeisung---

Die Stromversorgung erfolgt über den örtlichen Versorger Westnetz

Die Anlage befindet sich im Versorgungsgebiet der Westnetz GmbH.

Die Anfrage bei Westnetz ergab, dass eine zweiseitige Einspeisung aus demselben Ortsnetz möglich ist.

Nach Rücksprache mit dem Versorger ist eine zweiseitige Mittelspannungs-Einspeisung aus **demselben** Ortsnetz möglich.

Somit ist einspeiseseitig immer eine Seite zugeschaltet, die andere Seite ist abgeschaltet.

Bei Störung einer Einspeiseseite kann, sofern auf der anderen Seite Strombezug noch möglich ist, zugeschaltet werden.

01.03.02.01.0... Zählerantrag und Antrag zur Inbetriebsetzung - Mittelspannungsnetz

mit allen Nebenleistungen wie z.B. Erstellung des Zählerantrages, Beantragung der Inbetriebsetzung, Absprache mit dem EVU, Ermittlung der Anschlussleistung, Terminkoordination, Abholung und Montage der Zähler bzw. der Zählerwechseltafel , HAK, Wandler, usw..

Es ist zu beachten, dass ein Zähler mit Impulskontakt zu beantragen ist. Die Impulswertigkeit ist mit dem EVU und dem AG abzustimmen.

1 psch GP .....

01.03.02.01.0... Fertigteil Beton Mittelspannungskompaktstation mit Trafo 250 kVA und MS Schaltanlage, SF6 frei

als fabrikfertige, typgeprüfte und anschlussfertige Beton-Fertigteilstation in selbsttragender Bauweise für eine Trafoleistung von bis zu 630 kVA mit Mittelspannungs-, mit Transformator- und Niederspannungsraum

Mittelspannungsnetz:
Spannung: 10 kV
Netztopologie: Ringnetz / Ringleitung, 2-seitige Einspeisung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

aus demselben Ortsnetz

Die Mittelspannungsstation ist unter Beachtung der geltenden Rechtsvorschriften und behördlichen Verfügungen sowie nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE Normen, nach den Bedingungen der BDEW-Richtlinie "Technische Anschlussbedingungen Mittelspannung" und den Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers (Westnetz GmbH) zu erstellen.

Die Position ist einschließlich Transport und Kranhub zu kalkulieren.

Geplante Abmessungen der Station:
Länge: ca. 2.550 mm
Tiefe: ca. 2.400 mm
Höhe: ca. 3.000 mm über Erdniveau
Trafoabmessungen ca..: 1.100 x 750 x 1.190 mm (LxBxH)

Außenfassade:
Kunstharzputze: BB 29011 ä. RAL 9001
Sockel/Attika: BB 19182 ä. RAL 9018
Türen:
Aluminiumtüren, E6EV
Stationskörper und Dach in Normalbeton C 35/45
Beleuchtung:
IP22 Innenraum LED ca. 450 lm
für den Einsatz in Kompaktstation bestehend je Abteil aus:
1 St. LED Lichtleiste ca. 450lm IP20
1 St. Türkontaktschalter,
Anschlussleitung NYM-J 3 x 1,5 qmm,
in Kunststoffpanzerrohr Aufputz liefern und montieren,
einschl. Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Sicherheitstechnische Einrichtung bestehend aus:
-1 Absperrholm rot mit Schild "Hochspannung Lebensgefahr",
-1 Schild "5 Sicherheitsregeln",
-1 Schild "Anleitung zur Ersten Hilfe",
-3 Schilder "Nicht schalten",
-3 Schilder "geerdet und kurzgeschlossen"
-1 Türschild "Hochspannung Lebensgefahr"

Erdung und Potentialausgleich:
bestehend aus einer verzinnten, isoliert aufgebauten Erdungsschiene, mit bis zu 7 Anschlussmöglichkeiten. Sichtbare Verbindung aller zum Hauptstromkreis zugehörigen Betriebsmittel (MS-Anlage, NS-Anlage, Trafo, Erdungsdurchführung, usw.) sowie der Stationsbewehrung mit der Erdungsschiene, vorzugsweise mit Leitungsmaterial NYY-J 1x 70mm2, sternförmig hergestellt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Inkl. einseitiger Zielbezeichnung der Abgänge an der Erdungsschiene, sowie Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einbindung aller anderen metallischen Teile, im Bereich Spannungsführender Bauteile, mittels Schraubverbindungen an die Bewehrung (min. M12 oder 1x M8) oder mit Leitungsmaterial NYY-J bzw. PVC-Aderleitung H07V-K in den Potentialausgleich.

Montage einer Mittelspannungsanlage:

SF6-frei-gasisoliert oder luftisoliert
(Einheben und Befestigen einer Transporteinheit)

Montage eines Trafos
(Einheben einer Transporteinheit)

Trafo-Schwingungsdämpfer:
rot
75 x 150mm:
Schwingungsdämpfer für Transformatoren
bis 3,5 t Gesamtgewicht. Weitere Informationen

Montage einer Niederspannngsverteilung
(Einheben und Befestigen einer Transporteinheit)

MS-Kabel 12/20kV, N2XSY 1x50 RM/16 liefern, 30 m und in Teillängen verlegen und anschließen

Steckendverschlüsse 12/20kV, 250A für Aussenkonus:
System als Winkelstecker ohne Metallkapselung liefern und an MS-Kabel N2XSY 50qmm montieren,
2 Set2 mit je 3 Stück

Innenraum-Aufschiebeendverschlüsse 12/20kV, aus Silikonkautschuk liefern und an MS-Kabel N2XSY 50qmm montieren, 2 Set s mit je 3 Stück

Montage einer MS-Kabelverbindung:
10 / 20kV incl. beidseitigem Anschluss.

NS-Einleiterkabel NSGAFÖU 1x240mm2:
in Kompaktstation liefern und in Teillängen verlegen und anschließen, 10 m.

Anschluss von NS-Einleiterkabel 240qmm an der Niederspannungshauptverteilung, einschl. Kabelschuh M12 liefern und montieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Trafoanschluss NS-seitig:
mit Zweileiterklemme M20 für 2x Kabel bis 240qmm, je Phase,
mit Berührungsschutzhauben, 1Set=4St, liefern und montieren.

Lieferung einer Niederspannungsanlage: mit folgender Spezifikation
Energie-Schaltgerätekombination gem. DIN EN 61439, Teil 1+2 zum Einbau in Transformatorstationen geeignet

Tafelbauform, verzinkt und pulverbeschichtet Typ: 910NSL - 8 /K /M

Abmessungen: HxB = 1.350 mm x1.300 mm
Nennstrom: 910A
Sammelschienen: E-Cu 50x10
Anschluss Trafo: oben hinten
über max. 2 Kabelschuhe bis 240mm# nach DIN 46235 / 46239 pro Phase
Schutzklasse: I
Schutzart: IP00 mit erhöhtem Berührungsschutz nach BGV A2
Bedienseite: IP20
Oberflächen: Blechteile pulverbeschichtet RAL 7032 (Kieselgrau)
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 400V
Bemessungsisolationsspannung Ui: 1000V
Bemessungsstoßstromfestigkeit Ipk: 52,5kA
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw: 25kA (1s)
aufgebaut aus den folgenden Komponenten:

Einspeiseschalter vom/zum Transformator:
NH-Sicherungs-Lastschaltleiste Gr. 3 /630kVA, 3-polig schaltbar

7 NH-Sicherungslastschaltleiste Gr. 2 /400A, einpolig schaltbar, V-Prägung

7 Satz V-Rahmenklemme
Klemmbereich: 25mm# - 300mm# (sm, se, rm, re)

incl. V-Anschlusslasche für PEN-Schiene

3 Aufsteck-Stromwandler, Primär-Nennstrom umklemmbar 1000A-600A-400A
Sekundär-Nennstrom 5A
Bemessungsleistung 10VA-5VA-2,5VA
Genauigkeitsklasse 1
montieren und auf Wandlerklemmen verdrahten

1 Spannungspfadsicherungen 3x D01 / E14 für Spannungsmesser oder Multimessgerät

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

montieren und auf Klemmen verdrahten.
1 Multimessgerät PQ Plus UMD 97 E mit 1x digitaler Eingang, 2x digitaler Ausgang, Speicher 512 MB, Uhr, RS485, Ethernet, Modbus (Master), USB
1 Softwaremodul/Zusatzfunktion
für UMD 97, UMD 705. UMD 807
DIN EN 50160

3 Synchronisationsbuchsen incl. Absicherung mit Schmelzsicherung D01

1 Trafoschutz- / Mitnahmesteuerung
incl. Absicherung mit Schmelzsicherung D01

4 Schmelzsicherung D01 auf Klemme verdrahtet

1 Service-Steckdose 230V
Klemmen für Stationsbeleuchtung
incl. Absicherung mit Schmelzsicherung D01

Spannungspfadsicherungen für Verrechnungsmessung, plombierbar

Lieferung einer Mittelspannungsanlage SF6 frei, gas- oder luftisoliert mit folgender Spezifikation:

Zwei Ringkabelabzweige und ein Transformatorabzweig in einem Anlagenbehälter, Sammelschiene nicht erweiterbar, bestehend aus:
2x Dreistellungslasttrennschalter
mit handbetätigtem Sprung-Antrieb mit den Schaltstellungen ""EIN-AUS-ERDEN"", mit Einschaltsperre zur Verhinderung des Schaltens des Dreistellungsschalters von AUS nach EIN bei abgenommener Kabelraumabdeckung, mit Kabelanschluß über eingeschweißte Außenkonus-Durchführungen 630A, 1x Dreistellungslasttrennschalter mit handbetätigtem Sprung-Speicher-Antrieb mit den Schaltstellungen ""EIN-AUS-ERDE""

mit einpolig gekapselten HH-Sicherungsanbau (mit Stichmaß 292mm bei 10kV und 442mm bei 20kV) und dreipoliger mechanischer Schalterauslösung durch die HH-Sicherungen, mit Enterdungssperre zur Verhinderung des Schaltens bei geöffneter Kabelraumabdeckung, mit Kabelanschluß über eingeschweißte Außenkonus-Durchführungen 250A (Durchführung nach vorn, für Winkelstecker 250A für Kabelführung nach unten),
alle Abgänge:
mit kapazitiver Spannungsanzeige (LRM-System), mit Abschließvorrichtung zum Verschliessen der Antriebsöffnungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

des Dreistellungsschalters - für Vorhängeschloss - für die Funktionen TRENNEN und ERDEN in drei Stellungen: keine Betätigung möglich, nur TRENNEN EIN-AUS möglich, nur ERDEN EIN-AUS möglich, mit Kabeltrageisen und C-Schiene zur Montage von Kabelschellen, mit Betätigungsöffnungen der Dreistellungsschalter für unterschiedliche Betätigungshebel für TRENNEN und ERDEN (gem. FNN-Empfehlung)"
ALS OPTION - IST NICHT GEFORDERT BEI 250KVA Hilfsschalterblock am Antrieb des Dreistellungsschalters zur Auswertung der Schaltstellung, Funktion TRENNEN: 1 S + 1 Ö + 2 W, Funktion ERDEN: 1 S + 1 Ö + 2 W
zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicher-Antriebs in T-Feldern, inklusive Hilfsschalter zur Absteuerung des Auslösers
Arbeitsstromauslöser, incl. 1 Mehrphasensensor an den Abzweigdurchführungen (für 310mm Feldbreite) oder incl. 3x Einphasensensor an den Abzweigdurchführungen (für 430/500mm Feldbreite), Fernmeldekontakt, Rückstellung und

Kurzschlussstrom: kundenseitige Einstellung, Kurzschluss- und Erdschlussanzeiger, Typ SIGMA F+E 2.0 (mit Batterie) mit Kurzschluss, mit Erdkurzschluss ohne Verdrahtung der Fernmelde-/Hilfsversorgungskontakte auf externe Klemmen

Messfeld Anschluss Kabel - Kabel

Lieferung eines Transformators:
mit folgender Spezifikation:
Drehstromverteiltransformator in Hermetikausführung mit Mineralölfüllung.
Ausführung nach DIN EN 50588 "EU-Öko-Design-Richtlinie" für Innenraumaufstellung, mit Aluminiumwicklung
Verlustklasse: AKAA0
Nennleistung: 250 kVA
Nennoberspannung:: 10 kV
Nennunterspannung: 0,4 kV
Nennfrequenz: 50 Hz
Anzapfung: +/- 2x 2,5 %
Schaltgruppe: Dyn5
Leerlaufverluste (Po): bis 270 W
Kurzschlussverluste (Pk): 2350 W
Kurzschlussspannung (uk): 4 %
Schallleistungspegel Lw(A) dB: max. 37+-3
Schalldruckpegel Lp(A)(0,3m) dB: 29
Material Wicklungen: Al/Al
Abmessungen (l x b x h in mm) 1.100x750x1.190
Gewicht (kg): 1.190 kg

Zubehör: mit Rollen
OS-Steckanschluss/ Außenkonus

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Zeigerthermometer mit 2 Kontakten

Weiteres:
Türen mit Schwenkhebelverschlüsse aus Metall, vorgesehen für den Einbau von Profilzylindern. Die Profilzylinder sind durch Regenschutzkappen abgedeckt. Die Türen, zu denen der VNB Zutritt haben muss, sind mit Schlössern für jeweils zwei Schließzylinder auszustatten. Der VNB stellt Schließzylinder mit seiner Schließung zur Verfügung. Es sind Schließzylinder mit einer Schließseite (Halbzylinder) nach DIN 18252 mit einer Baulänge von 31,5 mm zu verwenden. Alle Türen sind gemäß DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1) zu errichten.

Die Türen zum MS- und NS-Raum besitzen eine 4-fach-Verriegelung. Alle Türen können sowohl links, als auch rechts angeschlagen werden. Die Türen sind bei 90° und 135° Öffnungswinkel rastbar.

Schutzart:
MS- und NS- Raum: IP 54
Transformatorraum: IP 33 DH

Die Station kann komplett ausgerüstet an der Fundamentwanne angehoben und transportiert werden.

Sämtliche installierte Metallteile sind elektrisch leitend miteinander verbunden. Sie werden an einem zentralen Erdungspunkt im NS-Raum geerdet.

Lüftungsrahmen mit feststehenden Lamellen vom MS-Raum
Lüftungstür mit Drehgriff für Profil-Halbzylinder
(Schließzylinder wird zum Einbau bauseits gestellt).

Erdungsanlage einschl. Trennstelle.

Trennwand zwischen MS- und Traforaum.
Fundamentwanne Tiefe 740 mm inkl. 2 Stück Verschlussplatten an den Kabelanschlussbereichen.

Störlichtbogenqualifikation: IAC AFL 20 kA 1 s
(Der Nachweis der Einhaltung ist dem VNB auf Deutsch vorzulegen.)

Aufbau Kabel-Trafofeld:
- 1 Stück Manometer zur Überprüfung der Isoliergasfüllung (bei Isoliergasfüllung).

inkl. folgende allgemeine Zubehörteile für die MS-Schaltanlage:
-Bedienungsanleitung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-Varioschaltkurbel
-Halterung für Varioschaltkurbel
-Schaltsperre mit Warnschild

Die Mittelspannungsstation ist im Außenbereich an bauseits vorgegebener Stelle aufzustellen und nach Vorgaben des zuständigen EVU anzuschließen.

1 Stk EP ..... GP .....

Hinweis zu Erdung der MS-Anlage

Außerhalb geschlossener Bebauung ist die Einhaltung der vorgegebenen Erdungsimpedanz vor Inbetriebnahme der Übergabestation messtechnisch mit einer Erdungsmessbrücke nachzuweisen. Die Erdungsimpedanz der Hochspannungsschutzerdung muss ZE = 2,67 Ohm (bei 60 A Erdschlussreststrom) betragen. Damit sind die Anforderungen des vorgelagerten Mittelspannungsnetzes der Westnetz erfüllt.

Der Nachweis ist Westnetz zu übergeben"

Positionen zum Aufbau der Erdung sind am Ende des LV aufgeführt.

Summe Abschnitt 01.03.02.01

Mittelspannungsanlage, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.02.02 Abschnitt Doppelbodenanlage

01.03.02.02.0... Unterkonstruktion Niederspannungsraum

selbsttragend, bestehend aus:
Rohrstützen, Anzahl entsprechend den statischen Erfordernissen, mit Trägerkreuzen für die Aufnahme von Vierkantrohren 60 x 60 mm, zu einem Rasterrahmen verschraubt, einschließlich der Wand- und Bodenbefestigung.
Die Stützen sind in der Höhe zum Ausgleich von Bodenunebenheiten +/- 30 mm verstellbar und zu arretieren.
Sie stehen fest in auf dem Rohboden verschraubten Kalotten.
Gegebenenfalls sind Diagonalverspannungen vorgesehen.

Rastermaß	600 x 600 mm
Rohboden - OK Doppelboden ca.	ca. 820 mm
lichtes Raummaß ca.	2.780 mm x 6.980 mm
Flächenlast	mind. 20.000 N/m2

Das Rastermaß ist im Schaltschrankbereich den Fußmaßen der Schaltschränke angepasst. Dabei ist von ca. 20 Schrankfeldern mit einer Gesamtbreite von ca. 15.000 mm auszugehen. Die Schaltschränke stehen hierbei in 3 separaten Reihen.
Alle Bauteile sind feuerverzinkt. Die Befestigungselemente sind aus 1.4571 gefertigt.

Die Anzahl, die Abmessungen und die Lage der Schaltanlage sind mit einem anderen Unternehmen während der Werkplanung abzustimmen.

Es ist zu berücksichtigen, dass an der Unterkonstruktion Kabelbühnen angeschraubt werden.

1 psch GP .....

01.03.02.02.0... Aufprofil- Konstruktionen

als zusätzlicher, feuerverzinkter Grundrahmen im Bereich der Schaltschrankstellflächen, zum höhengleichen Übergang zwischen Stellfläche und Gangbereich, mit Querverstrebungen im Bereich der Schaltschrankübergänge Ausführung als 3 Rahmenkonstruktionen (6 x 4,8 m x 1,2 m / 1 x 2,4 m x 1,2 m / 1 x1,2 m x 0,6 m).

Die genauen Abmessungen sind über die Bauüberwachung beim Auftragnehmer für die Niederspannungsschaltanlage zu erfragen.

1 psch GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.02.0... Verblendung

Die Doppelbodenanlage ist zur Treppenanlage mit Platten, ähnlich der Doppelbodenplatten, vertikal zu verblenden.

1 psch GP .....

01.03.02.02.0... Doppelbodenplatten 600 mm x 600 mm

geschnitten und schablonengefräst auf das Raster der oben beschriebenen Unterkonstruktion. Das Rastermaß ist im Schaltschrankbereich den Fußmaßen der Schaltschränke angepasst. Die Verlegung erfolgt fugenlos. Die Kanten sind mit PVC- Umleimer versehen.
Platten-Unterseite mit Alu-Feinblech.
Platten-Oberseite mit 2 mm PVC-Belag, grau, antistatisch.

Ableitwiderstand	10^6 bis 10^8 Ohm
Rastermaß	600 x 600 mm
Flächenlast	15.000 N/m2
Einzellast	4.000 N/m2

Ausführung: schwerentflammbar nach DIN 4102, Kl. B1.
Gegen Fäulnis, Feuchtigkeit, Feuer allseitig heißwasserbeständig isoliert. Geeignet für lose Verlegung auf obiger Unterkonstruktion.

21 m2 EP ..... GP .....

01.03.02.02.0... Saugheber

einschließlich Wandhalterung

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.02.0... Anstrich des Rohfußbodens

Vor Montage der Unterkonstruktion ist der Rohfußboden zu säubern und mit einer staubbindenden Kunststoffversiegelung zur Erzielung einer begehbaren, abriebfesten Oberfläche bei gleichzeitiger Verfestigung des Untergrundes zu streichen. Die Versiegelung muss eine Feuchtreinigung zulassen und nach einer Aushärtezeit von 1 Woche geruchlos und ungiftig sein. Nach Montage der Konstruktion ist nochmals zu reinigen und ggfls. nachzustreichen.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.02

Doppelbodenanlage, Netto: .....

01.03.02.03 Abschnitt NEA Anschluss (in Schaltraum)

---Ausführungsbeschreibung Netzersatzanlage Einspeisung---

Die Netzersatzaggregat Einspeisung besteht aus folgenden Verbindungen:

-1 CEE Stecker
-Erdungsfestpunkt

Die zugehöre Wandgerätesteckdose im Schaltraum befindet sich vor dem Hauptschalter innen auf der Bauwerkwand im Bereich des Eingangs des Schaltraums.

Um einen Drosselbetrieb zu gewährleisten, müsste die Steuerspannung der SPS und Messtechnik sowie der Drosselschieber und das MID (Mischwasserdrosselstrecke) weiter mit Strom versorgt werden. Hierzu wäre eine Leistung von ca. 8,3 kVA erforderlich, die mit einem kleinen mobilen Notstromaggregat bereitgestellt werden kann.

Die Notstromberechtigung kann durch entsprechende Freigaben im SPS-Programm anhand der Schalterstellung des Netz-0-Notstrom-Schalters gewährleistet werden.

Der Netz- und der Notstromeinspeiseschalter befinden sich in Feld 1.

Die Schalter sind mechanisch gegeneinander zu verriegeln, so dass keine Fehlfunktion/-Fehlschaltung durch gleichzeitiges Zuschalten beider Schalter möglich ist.

---Notstromberechtigte Verbraucher---

-PM01 RRB Entleerungspumpe 01
-SR01 Regelschieber (MW-Ness- und Drosselstrecke)
-Schaltanlagen-Grundversorgung

Die notwendige Leistung beträgt 8,3 kVA.

Alle weiteren Verbraucher sind nicht Notstromberechtigt.

01.03.02.03.0... Lasttrennschalter für NEOZED-Sicherungseinsatz

wie in der als Anlage beiliegenden Zeichnung dargestellt, für den Anschluss des Notstromaggregates inkl. Sicherungen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Polzahl: 3
Baugröße: D02
Bemessungsspannung: 400 V
Bemessungsstrom für Sockel: 63 A

Inkl. Sicherungen.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.03.0... Leistungsschalter 400 V, bis 32 A, 4-polig, mit mechanischer Verriegelung zum Netz-Einspeiseschalter

4-poliger Leistungsschalter für 32 A,

Baugröße des Leistungsschalters: S0

Betriebsstrom bei AC-3 bei 400 V: 36 A

Betriebsleistung bei AC-3 bei 400 V: 18,5 kW

einstellbarer Ansprechwert Strom des stromabhängigen Überlastauslösers: 30 bis 36 A

Ansprechwert Strom des unverzögerten Kurzschlussauslösers: 432 A

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu) bei AC bei 400 V: 20 kA

Auslöseklasse: CLASS 10

Ausführung des elektrischen Anschlusses für Hauptstromkreis: Schraubanschluss

Derating-Faktor für Bemessungswert des Betriebsstroms bis 60 °C: 1

anschließbarer Leiterquerschnitt für Hauptkontakte eindrähtig oder mehrdrähtig maximal: 10 mm2

mit mechanischer Verriegelung zum Netz-Einspeiseschalter

4-polig (Erweiterung)

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.03.0... Feuchtraum CEE-Wandgerätestecker, 32 A

inkl. Gehäuse für die Notstromeinspeisung im Freiluftschaltschrank montieren.

Spannung: 400 V

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Polzahl: 5
Codierung: 6h
Farbe: rot
Stromstärke: 32 A
Schutzart: IP 67

mit Verriegelungsbügel *) und Beschriftung "nur für Netzersatzaggregat"

*) Der Verriegelungsbügel soll eine versehentliche Nutzung des Wandgerätesteckers für Belange des Haustechnik vermeiden.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.03.0... N-Klemme, 1-polig, 32 A

für den Anschluss des Notstromaggregates.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.03.0... Erdungsfestpunkt

inkl. Edelstahl-Grundplatte (ca. 100 mm x 100 mm) für die Notstromeinspeisung, als Gewindebolzen M12, mit Flügelmutter und Unterlegscheiben.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.03.0... Hinweisschild

mit Angabe über die erforderliche Leistung in KVA sowie eine Auflistung der Notstromberechtigten bzw. nicht berechtigen Verbraucher ist vorzusehen.

- Ausführung aus Polycarbonat
- Grundfarbe "weiß"
- schwarze Schrift

Schriftgröße: 10 mm

1 Stk EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.03

NEA Anschluss (in Schaltraum), Netto: .....

01.03.02.04 Abschnitt Stahlblech Schaltschrankfelder

---Stahlblech Anreih Gehäuse, Aufbau auf Doppelboden----

Zur Aufnahme der Niederspannungsschalt- und Steuertechnik der folgenden Kapitel

Die Felder werden mit 2 Reihen von 6+2 Feldern nebeneinander aufgestellt.

Bei der Wahl des Schaltschrank ist zu beachten dass der Aufbau auf einenm Doppelboden erfolgt und die Tür ohne Berührung mit dem Doppelboden geöffnet werden muss.

---Aufteilung der Felder---

Feld 1:
-Netz-Einspeisung
-Notstrom-Einspeisung
-Steuerspannung 230 V AC
-Steuerspannung 24 VDC USV gepuffert
-Haustechnik
-Außenbeleuchtung
-Abgang 400 V nach Freiluftschaltschrank 1
-Abgang 400 V nach Freiluftschaltschrank 2

Feld 2:
RÜB-Absperrbauwerk
-SB01 Absperrschieber 01

RÜB Entlastungsbauwerk
-SB02 Betriebsschieber 02

Grundwasserbrunnen
-PW01 Grundwasserpumpe

Feld 3:
Betriebsgebäude Schaltraum:
-VE01 Zuluftventilator NS-Schaltraum
-PW01 Abgang Brauchwasserpumpe
Beschickungs-Pumpwerk-Maschinenraum:
-PK02 Kellerentwässerungspumpe 02
-VE02 Zuluftventilator RBF-Besch.-PW

Feld 4
-PB01 RBF Beschickungspumpe 1 mit Frequenzumrichter

Feld 5
-PB02 RBF Beschickungspumpe 2 mit Frequenzumrichter

Feld 6
-PB03 RBF Beschickungspumpe 3 mit Frequenzumrichter

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Hinweis:
im Notstrombetrieb sind die Beschickungspumpen nicht in Betrieb.
Ein Netzfilter ist nicht vorgesehen/-erforderlich, da keine Störungen aufgrund des vorgelagerten Trafos zu erwarten sind.

Feld 7
-SPS
-Bedienpanel 15 Zoll Touch
-Fernwirkunterstation TIM/Telecontrol
-Scalance LWL Anbindung zu Freiluftschrank 1 und 2 (ET200SP)

Feld 8
Messtechnik, siehe vorausgegangenes Kapitel
-M01-M06

01.03.02.04.0... Schalt- und Steuerschrank als Standgehäuse 2000x800x600, ohne Sockel

Schalt- und Steuerschrank als Standgehäuse 2000x800x600

Transporteinheit: 1 Einheiten (1 Einzelfelder).

Schaltschrankgehäuse (2000x800x600, hxbxt)
in stahlblechgekapselter Ausführung, Schutzart IP 54,
mit vorderseitiger Türe mit Schaltplantaschen und Seitenwänden,
als Anreihschrank.

Eine Platzreserve von 20 % ist bei der Bestimmung der Gehäusegröße zu berücksichtigen.
Die Be- und Entlüftung der Schaltschrankgehäuse ist entsprechend der Verlustleistungen der eingebauten Geräte ausgelegt.
Die Türen sind rechts bzw. links mit Scharnieren versehen und mit Schlössern gleicher Schließung aus-gestattet.
Alle Geräte, mit Ausnahme der Türeinbaugeräte, werden auf Montageplatten montiert. Als Gerätebelastung wird maximal 80 % der Nennbelastung zugelassen.

Die Platzierung der Anzeige- und Bedienungsgeräte in den Schaltschranktüren ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Bezeichnungsschilder (Resopalschilder) werden die Fronttüren dauerfest aufgeklebt..

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Es ist zu beachten, dass der Schalt- und Steuerschrank nach den
EMV-Vorschriften aufzubauen ist. Alle Teile die hierfür benötigt werden, (wie z. B. Clipse für Montageplatten, Türen, Dach, Seitenwand
und Rückwand, EMV-Flachbanderder, EMV-Kabelverschraubungen,
EMV-Dichtungen usw.) sind in dieser Position einzurechnen.

Abmessungen Planung:
Breite 800 mm
Tiefe 600 mm
Höhe 2.000 mm
Sockel, ohne

Farbe Standard-Grau, RAL 7035

Der Schalt- und Steuerschrank ist im Schaltraum Einlaufpumpwerk an bauseits vorgegebener Stelle nach Angaben der Bauleitung aufzustellen.

Das Standgehäuse ist gegen Kippen und Verschieben auf dem Doppelboden oder an der Wandfläche zu sichern.

Betriebsfertig auf Doppelboden in Schaltanlage installieren

Die Einbauteile der weiter aufgeführten Positionen und der Messumformer sind zu liefern, im Schalt- und Steuerschrank zu montieren und betriebsfertig anzuschließen. Die Verdrahtung und Verkabelung innerhalb des Schalt- und Steuerschrankes ist in die Einheitspreise der entsprechenden Einbauteile einzurechnen.

8 St EP ..... GP .....

01.03.02.04.0... Seitenwand für 600 mm tiefe Felder

Seitenwand aus Stahlblech für vorbeschriebene Felder.

4 St EP ..... GP .....

---Hinweis Dacherhöhung---

Die Dacherhöhung ist für die Felder mit Frequenzumrichtern vorgesehen.

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.04.0... Schaltschrank Dacherhöhung

zur Wärmeabfuhr über die zentrale Klimatisierung.

passend zum Schaltschranksystem mit 4 Distanzbolzen, ca. 20 mm, einschliesslich allem Zubehör

4 St EP ..... GP .....

01.03.02.04.0... Verteilersammelschiene 125 A , 5-Leiter

horizontales Hauptsammelschienensystem für L1, L2, L3, N, PE, für die komplette Verteilerfeldkombination.
Einschließlich aller Stützer, Verbinder, Abdeckungen, Anschlussstücke, usw.
Bemessungsbetriebsstrom Ie:bis 125 A

6,4 m EP ..... GP .....

01.03.02.04.0... Komplette Anschlussverschienung, Verdrahtung, Querverdrahtung

aller Leistungs- und Lasttrennschalter vom jeweiligen Sammelschienensystem zum Schalter bzw. Trenner und weiter zum Kabelanschluss- bzw. Sammelschienensystem für die gesamte Verteilerfeldkombination, einschließlich des Sammelschienenkupplungsfeldes.
Einschließlich aller Stützer, Verbinder, Abdeckungen, Anschlussstücke, usw.

1 psch GP .....

01.03.02.04.0... Schaltschrankbeleuchtung

LED Technik, funkentstörteinschließlich automatische Ein/Ausschaltung über Tür-Positionsschalter und Steckdose, nicht geschaltet., mit Sicherungsautomat mit Meldekontakt

Einbau in Feld 1-8

8 St EP ..... GP .....

01.03.02.04.0... Klima-Modulkonzept Klimatüren zum Einbau von Kühlmodulen

Klima-Modulkonzept Klimatüren zum Einbau von Kühlmodulen

Klimatüren aus Stahlblech zur Aufnahme von Klimamodulen der Typen SK 3307.7XX bis 3310.7XX.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Material: Stahlblech
Farbe: RAL 7035
Passend für vorgenannte Gehäuse,

einschliesslich Sicherungsautomat mit Meldekontakt.

2 St EP ..... GP .....

01.03.02.04.0... Klima-Modulkonzept Kühlmodul

Klima-Modulkonzept Kühlmodul Blue e Gesamtkühlleistung

Einbau in vorgenannte Klimatür. Kühlmodule ausgestattet mit der energieeffizienten Blue e Technologie mit standardmäßig integriertem e-Comfortcontroller und elektrischer Kondensatverdunstung.

Verflüssiger mit hydrophober RiNano-Beschichtung
Kühlmodul vorbereitet zum Einbau in Klimatür
Integrierte elektrische Kondensatverdunstung
Anschlussfertig verdrahtet (steckbare Anschlussklemmleiste)

Bemessungsstrom max: bei 50 Hz: 3,5 A
Nennleistung Pel 50/60 Hz L35 L35: 1,41 kW/1,82 kW
Nennleistung Pel 50/60 Hz L35 L50: ,54 kW/2,08 kW
Temperaturregelung: e-Comfortcontroller (werkseitige Einstellung +35 °C)

Luftleistung (freiblasend) :Außenkreislauf: 1.100 m³/h, Innenkreislauf: 1.100 m³/h
Kältemittel/Kühlmedium: Kältemittel: R-513A

Energy efficiency ratio (EER) 50/60 Hz L35 L35, Kälteleistungszahl L35 L35 (EER) 50 Hz: 1,91

Betriebstemperaturbereich 10 °C-54 °C
Zulässiger Betriebsdruck (p max.) 30 bar
Einstellbereich 20 °C-53 °C
Gesamtkühlleistung nach DIN EN 14511:
-Kühlleistung L35 L35/50 Hz: 2,7 kW
-Kühlleistung L35 L35/60 Hz: 2,75 kW
-Kühlleistung L35 L50/50 Hz: 1,76 kW
-Kühlleistung L35 L50/60 Hz: 1,9 kW
-Bemessungsbetriebsspannung400 V, 3~, 50 Hz

2 St EP ..... GP .....

---Hinweis Sammelschienenadapter---

Sammelschienenadapter sind in die Einzelpreis von Steuerungen, Abgängen, MS-Schaltern, Leitungsschutzschaltern etc. einzurechnen auch wenn sie nicht bei jeder Position einzeln erwähnt werden---

---Ausführungshinweis LED Meldetableaus---

die Meldetableaus werden vom Hersteller mit roten LEDs bezogen. Aus betrieblichen Anforderungen sind diverse LEDs gegen andersfarbige LEDs zu tauschen. Die LEDs sind steckbar. Die LEDs in von rot abweichenden anderen Farben werden vom AG beigestellt und müssen ausgetauscht werden.

Der Austausch ist in die Einheitspreise einzurechnen.

---Ausführungshinweis Beschriftung Meldetableaus---

LED Beschriftung:

Feld 1:

Pötter 1 (alle LEDs rot)
-Spannungsausfall 400 V
-Spannungsausfall StSpg 24V DC
-Spannungsausfall StSpg 230V DC
-Störung USV
-Überspannungsschutz
-M13 Abschlag aus RBF (gelb)
-Störung Abgang Freiluftschrank 1
-Störung Abgang Freiluftschrank 2

Feld 2:

Pötter 2 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb öffnen Absperrschieber 01 SB01 (grün)
-Betrieb schließen Absperrschieber 01 SB01 (grün)
-Fern Absperrschieber 01 SB01 (blau)
-Antrieb Störung Absperrschieber 01 SB01
-Störung Drehmo auf Absperrschieber 01 SB01
-Störung Drehmo zu Absperrschieber 01 SB01

Pötter 3 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb öffnen Betriebsschieber 02 SB02 (grün)
-Betrieb schließen Betriebsschieber 02 SB02 (grün)
-Fern Betriebsschieber 02 SB02 (blau)
-Antrieb Störung Betriebsschieber 02 SB02
-Störung Drehmo auf Betriebsschieber 02 SB02
-Störung Drehmo zu Betriebsschieber 02 SB02

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Feld 3:

Pötter 4 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Zuluftventilator NS-Schaltraum VE01 (grün)
-Antrieb Störung Zuluftventilator NS-Schaltraum VE01
-Betrieb Brauchwasserpumpe PW01 (grün)
-Antrieb Störung Brauchwasserpumpe PW01
-Betrieb Kellerentwässerungspumpe 02 PK02 (grün)
-Antrieb Störung Kellerentwässerungspumpe 02 PK02
-Betrieb Zuluftventilator RBF-Besch.-PW VE02 (grün)
-Antrieb Störung Zuluftventilator RBF-Besch.-PW VE02

Feld 4-6:
Pötter 5 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Antrieb Störung RBF-Beschickungspumpe PB01
-Störung Temperatur RBF-Beschickungspumpe PB01
-Störung Feuchte Pumpe RBF-Beschickungspumpe PB01
-Fern Pumpe PB01 (blau)
-Antrieb Störung RBF-Beschickungspumpe PB02
-Störung Temperatur RBF-Beschickungspumpe PB02
-Störung Feuchte Pumpe RBF-Beschickungspumpe PB02
-Fern Pumpe PB02 (blau)

Pötter 6 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Antrieb Störung RBF-Beschickungspumpe PB03
-Störung Temperatur RBF-Beschickungspumpe PB03
-Störung Feuchte Pumpe RBF-Beschickungspumpe PB03
-Fern Pumpe PB03 (blau)

Feld 8:

Pötter 7 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung, M01 Abschlaghöhe/ -menge
-Störung Sicherungsfall, M01 Abschlaghöhe/ -menge
-Störung Drahtbruch/Überlauf, M01 Abschlaghöhe/ -menge
-Gerätestörung, M02 Füllstand Pumpensumpf (1)
-Störung Sicherungsfall, M02 Füllstand Pumpensumpf (1)
-Störung Drahtbruch/Überlauf, M02 Füllstand Pumpensumpf (1)

Pötter 8 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung, M03 Füllstand Pumpensumpf (2)
-Störung Sicherungsfall, M03 Füllstand Pumpensumpf (2)
-Störung Drahtbruch/Überlauf, M03 Füllstand Pumpensumpf (2)
-Gerätestörung, M04 Max-Alarm
-Störung Sicherungsfall, M04 Max-Alarm
-Störung Drahtbruch/Überlauf, M04 Max-Alarm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Pötter 9 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung, M05 Füllstand Pumpenraum
-Störung Sicherungsfall, M05 Füllstand Pumpenraum
-Störung Drahtbruch/Überlauf, M05 Füllstand Pumpenraum
-Gerätestörung, M06 Füllstand RBF Retentionsraum
-Störung Sicherungsfall, M06 Füllstand RBF Retentionsraum
-Störung Drahtbruch/Überlauf, M06 Füllstand RBF Retentionsraum

01.03.02.04.0... Meldetableau für 8 optische Meldungen

Gehäusegröße 96 x 96 mm
Anzahl Meldungen: 8
Front: Resopalscheibe
Standardhilfsspannung 24V AC/DC
Leistungsaufnahme 1VA bzw. W
Spannung 24V AC/DC
Eingangsstrom pro Kanal max. 55mA
Belastbarkeit "SM" 0,1A
LED-Größe 3mm, Farbe rot

Einschließlich maschineller Text-Beschriftung je LED

Fabrikat/ Typ:
Klaus Pötter, LMS 96-8.1 3mm 24V AC/D

9 St EP ..... GP .....

01.03.02.04.0... Umstecken von LEDs in Meldetableaus

Beschreibung siehe Ausführungshinweise

für vorgenannte Anzeiger

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.04

Stahlblech Schaltschrankfelder, Netto: .....

01.03.02.05 Abschnitt NS-Schaltanlage, Feld 1 Netz-/Not-Einspeisung, StSpg, Notaus, Beleuchtung, Ha...

---Ausführungsbeschreibung Feld 1---

-Netz-Einspeisung
-Notstrom-Einspeisung
-Steuerspannung 230 V AC
-Steuerspannung 24 VDC USV gepuffert
-Haustechnik
-Außenbeleuchtung (Positionen hierzu siehe Beleuchtung)
-Abgang 400 V nach Freiluftschaltschrank 1 (Positionen hierzu siehe Freiluftschaltschrank 1)
-Abgang 400 V nach Freiluftschaltschrank 2 (Positionen hierzu siehe Freiluftschaltschrank 2)

---Einspeisung aus dem NS Teil des Trafos der Kompaktstation---

01.03.02.05.0... Selektiv-Leistungsschalter 400 V, bis 400 A, 3-polig

3-poliger Leistungsschalter für 400 A,
in Festeinbau

Norm:IEC 60947
Anwendungsbereich: Anlagenschutz
Baugröße: 400 A
Polzahl: 3-polig
Nennstrom In/A: 400 A
Anlagenschutz ETU850, LSI
Überlastschutz Ir=160A-400A Kurzschlussschutz
Bemessungsbetriebsspannung Ue/Vac: 380/415
Schaltvermögen Icu/Ics/kA: 110/110
Schaltvermögensklasse: C
Hauptleiteranschluss: Frontseitiger Schraubenflachanschluss
Spezialausprägungen: Standard
Auslösertyp: ETU850
Schutzfunktion:LSI
Einstellknopf:-
LCD Display:ja
Kommunikationsfähigkeit: Ethernet
Messfunktion:ja

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Kompaktleistungsschalter 3VA2

mit folgendem Zubehör Fabrikat Siemens:
-1 Stück TUERKUPPLUNGSDREHANTR., STANDARD, mit 24 V Beleuchtung, 3VA9467-0FK23
-1 Stück VERLAENGERUNGSWELLE 600MM, 8X8MM, 8UD1900-2WB00

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-1 Stück ZWISCHENSTUECK, 8X8, 8UD1900-2DA00
-1 Stück HALTEBUEGEL, 3VA9487-0GA80
-3 Stück ANSCHLUSSVERLAENGERUNG FRONTSEITIG, 3VA9483-0QB00
-1 Stück ISOLATIONSPLATTE VERLAENGERT, 3VA9481-0WJ30
-3 Stück ANSCHLUSSVERBREITERUNG FRONTSEITIG, 3VA9483-0QC00
-1 Stück ISOLATIONSPLATTE VERBREITERT, 3VA9481-0WK30
-1 Stück UVR 24 V DC Unterspannungsauslöser, 3VA9908-0BB11
-3 Stück HILFSSCHALTER / TYP HQ, 3VA9988-0AA12

-1 Stück KOMMUNIKATIONSMODUL COM060 (Kommunikation zum Datenkonzentrator) incl. 1 Stück T-Abzweig für 3VA line, 3VA9387-0TB10

-einschliesslich Berührungsschutzabdeckungen

-Einbinden der mechanischen Verriegelung zum Netz-Einspeiseschalter

1 St EP ..... GP .....

--Hinweis NEA Anschluss---

siehe sep. Gliederungspunkt zuvor (NEA Anschluss)

---für Kommunikation mit dem externen Display---

01.03.02.05.0... Verbindungskabel für Kommunikation mit Leistungsschalter Panel 2m

Verbindungskabel für Kommunikation mit Leistungsschalter Panel

3VA-line Verbindungskabel 2,0m Zubehör für: COM800 /COM100 Länge 2m

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 3VA-line Verbindungskabel 2,0m, 3VA9987-0TC30

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Datenkonzentrator für Leistungsschalter

Datenkonzentrator zum Anschluss
-von 1 Leistungsschalter der Baureihe 3VA an Modbus TCP
-an das Panel DSP800
-mit 2 Stück Busabschlusswiderstand

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

-mit Erweiterungsmodul 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Datenkonzentrator COM100, 3VA9987-0TA20
mit Erweiterungsmodul 7KM PAC PROFIBUS DP, 7KM9300-0AB01-0AA0

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... externes Display für Leistungsschalter für bis zu 8 Leistungsschalter

Display für COM800 Modul
als Türeinbaugehäuse
für bis zu 8 Leistungsschalter
Anschluss an COM800

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: DSP800, 3VA9977-0TD10

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Busanschlussstecker

3VA-line Busanschlussstecker

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 3VA-line Busanschlussstecker, 3VA9987-0TE10

1 St EP ..... GP .....

---Überspannungsschutz---

01.03.02.05.0... NH Trenner 00 mit Stromschienenadapter

NH Trenner 00 mit Stromschienenadapter

mit Sicherungseinsätzen: 3x NH00 100A
passend zum vorgenannten Stromschinensystem
Mit Sicherungsüberwachung, Potentialfreie Hilfskontakte 1 Öffner/ 1 Schließer

Der Hilfskontakt ist mit dem Überspannungsschutz Hilfskontakt in Reihe zu verschalten.

Fabrikat: Klöckner Moeller
Typ: NH00 160 A 3-Polig

1 St EP ..... GP .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.05.0... Modularer Kombi-Ableiter

Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M TNS 255 FM
4-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für
230/400 V- TN(C)-S-Systeme, Breite 8TE
mit Fernmeldekontakt
Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11
RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 264 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4
Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

Fabrikat: Dehn
Typ/Größe: DV M TNS 255 FM

1 St EP ..... GP .....

---für Spannungsüberwachung und Phasenwächter---

für Spannungsüberwachung und Phasenwächter

Die Ausfallmeldung des folgenden Überwachungsrelais ist in
die Verriegelung der Einspeisung und auf die SPS aufzulegen

für L1, L2, L3 hinter Einspeiseschalter

01.03.02.05.0... Stromwandler 300 / 1 A 15 VA

Stromwandler zum Einbau auf Tragschiene/-Montageplatte,
300 / 1A, Klasse 1, nicht eichfähig.
Wandlerleistung:15 VA

einschl. Befestigung und Abdeckung

3 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

Einstellbereich : 0,16-0,25 A
Nennstrom : 0,25 A
2 Stück Hilfsschalter 1s+1ö

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.05.0... Überwachungsrelais Asymmetrie und Phasenausfall

Digitales Überwachungsrelais für
-Asymmetrie 0-20%
-zuschaltbare Phasenfolge
-Phasenausfall 3 x 160 bis 690 V AC 50 bis 60Hz
-Unterspannung 160-690 V
-Hysterese 1-20 V
-Ein- und Abschaltverzög. 0-20 s
-2 Wechsler

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Spannungsmessumschalter

Funktion: L3-L1/L2-L3/L1-L2/0/L1-N/L2-N/L3-N
Mit Frontschild: 61 x 61 mm, Farbe weiß, Schrift schwarz

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Spannungsmesser 72 x 72 mm, 250V AC

Abmessungen:72 x 72 mm
Klasse:1,5
Messbereichsendwert:500 V

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Amperemeter 72 x 72 mm, 300/ 600 A

Frontabmessung 72 x 72 mm
Frontrahmenfarbe schwarz
Anzeige: 0- 300/600 A
Spannung: 230 V AC

3 St EP ..... GP .....

---für Schaltschrankbeleuchtung---

01.03.02.05.0... Einspeisung für Schaltschrankbeleuchtung und Steckdosen

-mit Leistungsschalter 3 polig bis 25 A mit Hilfsschalter
(der Leistungsschalter ist entsprechend der angeschlossenen Verbraucher auszulegen)

-zur Versorgung der Komponenten im Feld 1-7 ist von den vorgesehenen Potentialstützpunkten die Einspeisung der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Versorgungsspannung für Schaltschrankbeleuchtung und Steckdosen zu montieren

Die Spannungsversorgung erfolgt aus der UV Licht L2

-einschließlich Klemmen und Verbindungskabel

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Schaltschrankbeleuchtung

LED Technik, funkentstört, einschließlich automatische Ein/Ausschaltung über Tür-Positionsschalter und Steckdose, nicht geschaltet.

Einbau in Feld 1-7

7 St EP ..... GP .....

---für Steuerspannung Notaus Kreis---

01.03.02.05.0... Sammelschienenadapter für Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

Sammelschienenadapter für Leistungsschalter (Motorschutzschalter) der Folgeposition

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

Einstellbereich : 7-10 A
Nennstrom : 10 A
2 Stück Hilfsschalter 1s+1ö

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Sicherungsautomat 230 V / 2A mit Hilfsschalter

für Spannungsversorgung 230V AC

Nennstrom : 2 A
2 Stück Hilfsschalter 2s
Charakteristik C

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Not-Aus-Taster für Fronteinbau

als Pilzdrucktaster überlistsicher, mit Schutzkragen.

Mit Hilfsschalter zur Rückmeldung.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Komplettgeräte für den Fronteinbau
- 2 Kontaktelemente, etc.
- IP 65
- Steuerschalter zum Einbau in die Schaltschranktür

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Koppelrelais 1W

Nennspannung: 24V AC/DC
Kontakt: 1W

Fabrikat: Phoenix
Typ: EMG 17-REL/KSR-24/21

1 St EP ..... GP .....

---für Steuerspannung 230 V---

Die Steuerspannung 230V AC wird aus der Niederspannung
400 VAC mittels Netzteil zur Verfügung gestellt.

01.03.02.05.0... Sammelschienenadapter für Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

der Folgeposition

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

Einstellbereich : 7-10 A
Nennstrom: 10 A
2 Stück Hilfsschalter 1s+1ö
Baugröße S00
Ausführung für Trafoschutz

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 3RV2411-1JA15

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Steuertransformator 230 V AC

- 400 V AC / 230 V AC
 galvanisch getrennte Wicklungen,
- Primäranzapfungen+- 5 %
- Leerlaufspannungmax. 104 % der Nennspannung
- Nennleistung 1000 VA
- Nenneingangsspannung 400 V AC, 50 Hz
- Nennausgangsspannung 230 V AC, 50 Hz

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.05.0... 2-poliger teilbarer Überspannungsableiter 230 V AC

zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik
mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung
(potentialfreier Wechsler)
Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11
Hohes Ableitvermögen durch leistungsfähige
Zinkoxidvaristor-/Funkenstreckenkombination
Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen
Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch
Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste
Durchgangsverdrahtung
Höchste Dauerspannung: 255 V AC/DC
Gesamtableitstoßstrom: 5 kA
Schutzpegel L/N: < 1,25 kV
Vorsicherung: 25 A gL/gG oder B 25 A
Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2
Sinus-Vibration:
5 g (11 Hz - 200 Hz)
4 g (200 Hz - 500 Hz)
Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz - 500 Hz)
Schock: 30 g
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4
(VDE 0185-305-4) mit Typ 2-Ableiter und
Kombi-Ableiter Typ 1
Funktions- und Defektanzeige
Schutzmodulkodierung
Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 1 TE

Fabrikat: DEHN + SÖHNE
Typ: DR M 2P 255 FM

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Sicherungsautomat 230 V / 10A mit Hilfsschalter

Nennstrom : 10 A
2 Stück Hilfsschalter 2s
Charakteristik C

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.05.0... Spannungsmesser 72 x 72 mm, 250V AC

für den Sekundärkreis der Steuerspannung 230 V AC,

Abmessungen:72 x 72 mm
Klasse:1,5
Messbereichsendwert:500 V

für Steuertrafo

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Amperemeter 72 x 72 mm, 230V AC, 10 A

Frontabmessung 72 x 72 mm
Frontrahmenfarbe schwarz
Nennstrom : 10 A
Spannung: 230 V AC

1 St EP ..... GP .....

---Einbauten für die Steuerspannung USV 24V DC---

01.03.02.05.0... Steuersicherungsautomat, 1-pol. 230 V AC, 16A

mit Hilfsschalter (Schließer), für:

-USV Anlange

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für die Einspeisung der nachfolgenden USV Anlage

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige grün
- optische Defektanzeige rot
- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V AC/DC
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.02.05.0... USV-Anlage 24 V DC

Die Spannungsversorgung der Messtechnik, der SPS und der Steuerung wird durch eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgungsanlage (USV-Anlage) mit parallelgeschalteten Batterie gepuffert. Die Batterie wird bei gleichzeitiger Versorgung parallelgeschalteter Verbraucher mit einem konstanten Strom geladen. Bei Erreichen der Ladeschlussspannung erfolgt ein selbsttätiger Übergang zur Konstantspannungsladung.

mit Batterie:wartungsfreie Bleibatterie extern
12 Ah
und Sicherung

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ/Größe: QUINT4-PS/1AC/24DC/5, 5 A mit
UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Spannungsmesser 72 x 72 mm, Messbereich 0-30 V DC

Messbereich 0-30 V DC, in der Schaltschranktüre montieren, für die Spannung der USV-Anlage.

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Erdungstrennklemme 24 V DC

Erdungstrennklemme für 24 V DC, mit dauerhafter Klemmenbezeichnung.

Technische Daten:
Bemessungsstoßspannung:4 kV
Verschmutzungsgrad:3
Überspannungskategorie:III
Isolierstoffgruppe:I
Nennstrom In:41 A
Nennspannung Un:24 V

Im Schaltschrank montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Überspannungsschutzgerät 24 V DC

für die Steuerspannung 24 V DC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Basiselement.

Technische Daten:
- optische Funktionsanzeige:grün
- optische Defektanzeige:rot
- Nennspannung:24 V AC
- Nennstrom:26 A
- Höchste Dauerspannung:34 V AC
- Nennableitstoßstrom (8/20):1 kA
- Schutzpegel L-N:< 180 V
- Schutzpegel L/N-PE:< 550 V

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-pol. 24 VDC, bis 6A

mit Hilfsschalter (Schließer) für:

- Steuerspannung allgemein
- Füllstandsmessung Pumpensumpf
- Schwimmerschalter
- SPS, Touchpanel und E/A Baugruppen
- Fernwirkunterstation

7 St EP ..... GP .....

---Hinweis Abgänge zu Freiluftschaltschrank 1+2

siehe Gliederungspunkt Freiluftschaltschrank 1 + 2

---sonstiges---

01.03.02.05.0... Steuerung für Störmeldequittierung

Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.05

NS-Schaltanlage, Feld 1 Netz-/Not-Einspeisung, StSpg, Notaus, Beleuc... .....

01.03.02.06 Abschnitt NS-Schaltanlage, Feld 2 RÜB Absperr-und Entlastungsbauwerk+GW-Brunnen

---Ausführungsbeschreibung Feld 2---

RÜB-Absperrbauwerk:
-SB01 Absperrschieber 01

RÜB Entlastungsbauwerk:
-SB02 Betriebsschieber 02

---RÜB-Absperrbauwerk, SB01 Absperrschieber 01-.--

RÜB-Absperrbauwerk:
-SB01 Absperrschieber 01

01.03.02.06.0... Steuerung für E-Schieber (ohne separate Vorort-Steuerstelle)

für Antriebe mit integrierter Wendeschützsteuerung und Ortssteuerstelle (im Schieber).

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Motorleistung AC-3 bei 400 V: bis 1 kW

- Motorschutzschalter mit Kurzschlussschnellauslösung und Überlastauslösung, mit Hilfskontakt
- ca. 6 Hilfsschütze (2Ö + 2S) für Motorüberwachung,

Ansteuerung:
- Zeitrelais
- Wendeschützkombination
- RC-Glieder für Leistungs- und Hilfsschütze
- Wahlschalter "H-0-A", mit Hilfskontakten 1Ö + 1S (in Türfront)
- Störmeldeleuchten 22,5 mm, rot, für:
  Motorschutz
  Drehmoment
- Drucktaster 22,5 mm, schwarz, für:
  Halt (Schwarz)
- Leuchtdrucktaster 22,5 mm für:
  Auf (Weiß)
  Zu (Weiß)
- Leuchtmelder 22,5 mm für:
  Vorort-Betrieb (gelb)
- Schalter Vorort-0-Fern in der integrierten Steuerstelle
- Strom-Anzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument
- Stellungsanzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument

- Auslösegerät zur thermischen Motorüberwachung
- separater Sicherungsautomat mit Meldekontakt für die Steuerspannung

Betriebsspannung: 400 V, 50 Hz

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Motor-Nennleistung, P2: bis 1 kW

mit Überspannungsschutz Typ 3, Montage im Schaltschrank, geeignet für Leitungen, die zum Schieberantrieb geführt werden, im Wesentlichen für:

-die 4-20mA Stromschleife der Stellungsrückmeldung

und die digitalen Ausgänge des Schieberkopfes

-Rückmeldung Zu
-Rückmeldung Auf
-Rückmeldung Drehmofehler Zu
-Rückmeldung Drehmofehler Auf
-Rückmeldung Ort
-Rückmeldung Fern
-Rückmeldung Sammelstörung
-Rückmeldung Betriebsbereit
-Rückmeldung Blinkgeber
-Rückmeldung Thermoschalter

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen).

- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)

-quittierpflichtige Hardware Störmeldung

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

1 Stk EP ..... GP .....

---RÜB Entlastungsbauwerk SB02 Betriebsschieber 02---

RÜB Entlastungsbauwerk:
-SB02 Betriebsschieber 02

01.03.02.06.0... Steuerung für E-Schieber (ohne separate Vorort-Steuerstelle)

für Antriebe mit integrierter Wendeschützsteuerung und Ortssteuerstelle (im Schieber).

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Motorleistung AC-3 bei 400 V: bis 1 kW

- Motorschutzschalter mit Kurzschlussschnellauslösung und Überlastauslösung, mit Hilfskontakt
- ca. 6 Hilfsschütze (2Ö + 2S) für Motorüberwachung,

Ansteuerung:
- Zeitrelais
- Wendeschützkombination
- RC-Glieder für Leistungs- und Hilfsschütze
- Wahlschalter "H-0-A", mit Hilfskontakten 1Ö + 1S (in Türfront)
- Störmeldeleuchten 22,5 mm, rot, für:
  Motorschutz
  Drehmoment
- Drucktaster 22,5 mm, schwarz, für:
  Halt (Schwarz)
- Leuchtdrucktaster 22,5 mm für:
  Auf (Weiß)
  Zu (Weiß)
- Leuchtmelder 22,5 mm für:
  Vorort-Betrieb (gelb)
- Schalter Vorort-0-Fern in der integrierten Steuerstelle
- Strom-Anzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument
- Stellungsanzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument

- Auslösegerät zur thermischen Motorüberwachung
- separater Sicherungsautomat mit Meldekontakt für die Steuerspannung

Betriebsspannung: 400 V, 50 Hz
Motor-Nennleistung, P2: bis 1 kW

mit Überspannungsschutz Typ 3, Montage im Schaltschrank, geeignet für Leitungen, die zum Schieberantrieb geführt werden, im Wesentlichen für:

-die 4-20mA Stromschleife der Stellungsrückmeldung

und die digitalen Ausgänge des Schieberkopfes

-Rückmeldung Zu
-Rückmeldung Auf
-Rückmeldung Drehmofehler Zu
-Rückmeldung Drehmofehler Auf
-Rückmeldung Ort
-Rückmeldung Fern
-Rückmeldung Sammelstörung
-Rückmeldung Betriebsbereit
-Rückmeldung Blinkgeber
-Rückmeldung Thermoschalter

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen).

- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)

-quittierpflichtige Hardware Störmeldung

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

1 Stk EP ..... GP .....

---PG01 Brauchwasserpumpe, Steuerung/Abgang---

01.03.02.06.0... Steuerung/ Abgang für Brauchwasserpumpe bis 1,5 kW

Die Pumpe befindet sich im Brunnenschacht

bis 1,5 kW Motorleistung, Ausstattung der Steuerung wie unter der Pos. Z 3.3.6 (Ausstattung der Steuerung elektrischer Antriebe (zum Beispiel Pumpenmotore) der Technischen Hinweise zur Elektrotechnik beschrieben.

Für die Pumpe wird überflur eine abschließbare Steckdose vorgesehen, die am Schaltschrank eingeschaltet werden kann. Die Steckdose wird an einem ca. 80 cm über GOK an die Außenseite des Brunnenschachtes montierten Stahlrohrhalter mit Wetterschutzdach befestigt. Steckdose + Halter siehe Folgeposition.

1 St EP ..... GP .....

---Außen-Kombisteckdose---

Für die Pumpe wird überflur eine abschließbare Steckdose vorgesehen, die am Schaltschrank eingeschaltet werden kann. Die Steckdose wird in der Tür eines Edelstahlgehäuses installiert. Das Außengehäuse mit der Steckdose wird an einem ca. 80 cm über GOK hohen an die Außenseite des Brunnenschachtes montierten Stahlrohrhalter installiert. Die Pumpe wird im Betriebsgebäude geschaltet.

Zusätzlich ist die Steckdose vor Ort abschließbar (Vorhängeschloss).

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.06.0... Stahlrohrhalter Außengehäude/-Steckdose

aus rostfreiem Edelstahl 1.4301
Höhe 0,80 m
abgerundete Ecken
mit Befestigungsflansch und Befestigungsplatte zur Montage der Steckdose
Bohrungen nach Erfordernis
incl. Befestigungsmaterial aus rostfreiem Edelstahl 1.4301
Montage an die Außenwand des GW-Brunnenschachtes

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.06.0... Edelstahl Außengehäuse/-Klemmenkasten

Klemmenkasten Rittal HD 1674.600 - 300 x 200 x 120

Abmessungen hinten (B x H x T): 327 x 227 x 120 mm
Abmessungen vorne (B x H x T): 300 x 200 x 120 mm
Gehäuseneigung: 3°
Material Gehäuse: Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
Farbe: Strichschliff Korn 400
Material Dichtung: Silikon
Schutzart: IP66/IPX9
Inkl. Dichtung und Verschlussschrauben

mit Befestigungsmaterial Edelstahl 1.4301

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.06.0... Anbau CEE Steckdose 16 A, abschliessbar

Anbau Steckdose Anbausteckdose

mindestens IP44
CEE 16 A
abschaltbar, mit Vorhängeschloss abschließbar
5 polig
Horizontalbauweise

Einbau in Edelstahlgehäuse.

mit Befestigungsmaterial

z.B. oder gleichwertig

Hersteller: Mennkes
Typ/Größe: Anbausteckdose 7507

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---sonstiges---

01.03.02.06.0... Steuerung für den Lampentest

Durch das einmalige Drücken eines Drucktasters werden alle Meldeleuchten für die Dauer des Tastendrucks eingeschaltet.

Der Drucktaster und alle weiteren Bauteile für diese Funktion sind in dieser Position einzurechnen.

1 psch GP .....

01.03.02.06.0... Steuerung für die Störmeldeanzeige inkl. der Quittierung

der Leuchtmelder wie unter Pos. Z 3.3.5 beschrieben.

Der Drucktaster und alle weiteren Bauteile für diese Funktion sind in dieser Position einzurechnen.

Die Störungen sind selbsthaltend zu installieren. Bei Tastendruck Störung quittieren wird das Stör-Signal wieder gelöscht.

1 psch GP .....

01.03.02.06.0... Steuerung für Störmeldequittierung

Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.06

NS-Schaltanlage, Feld 2 RÜB Absperr-und Entlastungsbauwerk+GW-B... .....

01.03.02.07 Abschnitt NS-Schaltanlage, Feld 3, Betriebsgeb., Beschickungs-PW

---Ausführungsbeschreibung Feld 3---

Betriebsgebäude Schaltraum
-VE01 Zuluftventilator NS-Schaltraum
-PW01 Abgang Brauchwasserpumpe

Beschickungs-Pumpwerk-Maschinenraum:
-PK02 Kellerentwässerungspumpe 02
-VE02 Zuluftventilator RBF-Besch.-PW

---VE01 Zuluftventilator NS-Schaltraum---

der Ventilator ist zeitabhängig zu schalten (automatisch über die SPS, so dass ein 6- facher Luftwechsel gewährleistet wird.

Zusätzlich ist der Ventilator temperaturabhängig einzuschalten. Hierzu ist der Raumtemperaturfühler zu verwenden.

01.03.02.07.0... Steuerung für Antrieb mit Direktanlauf bis 1,5 kW

Die SPS ist im Automatik-Betrieb und Ferneingriff wirksam.

Im Handbetrieb vom Schaltschrank ist ein manuell kontrollierter Dauerlauf mittels Schütz/Relais-Steuerung zu gewährleisten, der auch bei Ausfall der SPS sicherzustellen ist.

Ausstattung für sicherungslose Steuerung der elektrischen Antriebe bestehend aus:

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Liefern und montieren von im Wesentlichen:
- 3-poliger Leistungsschalter als Motorschutz mit Sammelschienenadapter mit Hilfskontakt 1 Öffner + 1 Schließer, eigenfest oder mit Strombegrenzer
- Leistungsschütz
- 1 Sicherungsautomat 2 A, 230 V AC, C mit Meldekontakten (1S, 1Ö) für die Steuerspannung
- 2 Hilfsschütze mit 4 Kontakten
- 1 Koppelrelais mit 2 Wechslern
- 1 quittierpflichtige Hardware Störmeldung

- Nocken-/Steuerschalter Auto-0-Hand-ein (tastend) incl. Schildträger und zusätzlicher Beschriftung mit AKS und Langtext
-Ansteuerung der Betriebs- und Störmeldeleuchte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Einbinden des Raumtemperaturreglers der Folgeposition. In Betriebsart Auto soll der Ventilator eingeschaltet werden, wenn die Raumtemperatur die eingestellte Grenztemperatur überschreitet.

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.07.0... Raumtemperaturregler

Montage: Aufputz
Technik: Bimetall
Farbe: Polarweiß (ähnlich RAL 9010)
Temperaturbereich: 5-30°C
Betriebsspannung: AC 230 V 50/60 Hz
Kontakt: Wechsler
Bereichseinengung: im Einstellknopf
Maße (H x B x T): 75 x 75 x 25,5 mm
Schutzart: IP 30
Hysterese: ~ 0,5 K

1 St EP ..... GP .....

---PW01 Brauchwasserpumpe, Steuerung/Abgang---

01.03.02.07.0... Steuerung/ Abgang für Brauchwasserpumpe bis 1,5 kW

Motorschutzschalter für Brauchwasserpumpe

die Brauchwasserpumpe wird mit einem integrierten Druckschalter ausgestattet, so dass sie nur mir Strom versorgt werden muss.

Bei Entnahme von Waser an einer der Zapfstellen wird der Betrieb der Pumpe automatisch selbsttätig in Gang gesetzt..

Zusätzlich ist in die Versorgung der Brauchwasserpumpe ein Schwimmschalter zu integrieren. SOllte der Wasserstand unter den minimalen Wasserstand fallen muss der Leistungsstrom mit einem Lasstschütz weggeschaltet werden.

1 St EP ..... GP .....

---PK02 Kellerentwässerungspumpe 02---

01.03.02.07.0... Steuerung für Kellerentwässerungspumpe 400 V

Die Pumpe befindet sich im Pumpenschacht

bis 1,5 kW Motorleistung, Ausstattung der Steuerung wie unter der Pos. Z 3.3.6 (Ausstattung der Steuerung elektrischer Antriebe (zum Beispiel Pumpenmotore) der Technischen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Hinweise zur Elektrotechnik beschrieben.

Ausführung:

-Die Steuerung ist hardwaremäßig unter Verwendung der Wassereinbruchmeldung (Stabsonde) zu realisieren.
-Ohne FI Schalter

1 Stk EP ..... GP .....

---VE02 Zuluftventilator RBF-Besch.-PW---

01.03.02.07.0... Steuerung für Antrieb mit Direktanlauf bis 1,5 kW

Die SPS ist im Automatik-Betrieb und Ferneingriff wirksam.

Im Handbetrieb vom Schaltschrank ist ein manuell kontrollierter Dauerlauf mittels Schütz/Relais-Steuerung zu gewährleisten, der auch bei Ausfall der SPS sicherzustellen ist.

Ausstattung für sicherungslose Steuerung der elektrischen Antriebe bestehend aus:

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Liefern und montieren von im Wesentlichen:
- 3-poliger Leistungsschalter als Motorschutz (Atex 100a) mit Sammelschienenadapter mit Hilfskontakt 1 Öffner + 1 Schließer, eigenfest oder mit Strombegrenzer
- Leistungsschütz
- 1 Sicherungsautomat 2 A, 230 V AC, C mit Meldekontakten (1S, 1Ö) für die Steuerspannung
- 2 Hilfsschütze mit 4 Kontakten
- 1 Koppelrelais mit 2 Wechslern
- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)
- 1 quittierpflichtige Hardware Störmeldung

liefern und montieren in Feld 33 unter/in Fließbild:
- Nocken-/Steuerschalter Auto-0-Hand-ein (tastend) incl. Schildträger und zusätzlicher Beschriftung mit AKS und Langtext
-Ansteuerung der Betriebs- und Störmeldeleuchte im Fließbild Feld 33 (separate Position für Fließbild)

2 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---sonstiges---

01.03.02.07.0... Steuerung für die Störmeldeanzeige inkl. der Quittierung

der Leuchtmelder wie unter Pos. Z 3.3.5 beschrieben.

Der Drucktaster und alle weiteren Bauteile für diese Funktion sind in dieser Position einzurechnen.

Die Störungen sind selbsthaltend zu installieren. Bei Tastendruck Störung quittieren wird das Stör-Signal wieder gelöscht.

1 psch GP .....

01.03.02.07.0... Steuerung für Störmeldequittierung

Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.07

NS-Schaltanlage, Feld 3, Betriebsgeb., Beschickungs-PW, Netto: .....

01.03.02.08 Abschnitt NS-Schaltanlage, Feld 4-6, Beschickungspumpe 1-3

---Ausführungsbeschreibung Feld 5-7--

-PB01 RBF Beschickungspumpe 1 mit Frequenzumrichter
-PB02 RBF Beschickungspumpe 2 mit Frequenzumrichter
-PB03 RBF Beschickungspumpe 3 mit Frequenzumrichter

Hinweis:
im Notstrombetrieb sind die Beschickungspumpen nicht in Betrieb.
Ein Netzfilter ist nicht vorgesehen/-erforderlich, da keine Störungen aufgrund des vorgelagerten Trafos zu erwarten sind.

---für PB01, -02, 03 Beschickungspumpe ---

im Notstrombetrieb ist die Pumpe nicht in Betrieb.

Ein Netzfilter ist nicht vorgesehen/-erforderlich, da keine Störungen aufgrund des vorgelagerten Trafos zu erwarten sind.

---Hinweis Leistungsschalter---

die Leistungsschalter der Folgeposition sind zur Absicherung der Frequenzumrichter-Einspeisung vorgesehen.

01.03.02.08.0... Leistungsschalter 100A

passend zu Frequenzumrichter 37 kW der Folgeposition

Einstellbereich : 70-100 A
Nennstrom : 100 A
Kipphebel

2 Stück Hilfsschalter 1s+1ö
mit Sammelschienenadapter mit Hilfskontakt

siehe Bauteilliste

3 St EP ..... GP .....

01.03.02.08.0... NH Trenner mit Halbleitersicherungen gG 200 A

passend zu Frequenzumrichter der Folgeposition
Größe 00

mit Halbleiter-Sicherungseinsätzen:
-Nennstrom: 200 A
-Charakteristik gG
-mit Hilfsschalter

3 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

01.03.02.08.0... Steuerung / Modul-Frequenzumrichter bis 37 kW, Pumpe 01, o. Netzfilter

Steuerung / Modul-Frequenzumrichter bis 37 kW

mit

Motorschutzschalter mit Sammelschienenadapter als Lasttrennschalter zum Anschluss an das bestehende Sammelschienensystem

Lastschütz, geschaltet Startbefehl verzögert nach Hochlaufen des Leistunsteils (die 24 V DC Versorgung kommt über eine separate Option des FUs, sodass die Betriebsbereitschaft des Logikteils immer gewährleistet ist.

Sicherungsautomaten für Steuerspannung 230V AC und 24 V DC.

Auswertung Störungen Frequenzumrichter,
Ansteuerung Startfreigabe des Frequenzumrichters.

Koppelrelais (für Vorortsteuerstelle: Fern, Rückmeldung ein, Sammelstörung).

Übernahme des SPS Steuerbefehls für "Pumpe ein".

Einbinden der Vor-Ort Steuerstelle (Knebelschalter örtlich/0/Fern, Leuchtdruck-Taster ein, Taster aus)

Folgende Meldungen müssen je Antrieb an die SPS übergeben werden:
-Fernfreigabe (von der Vorort-Steuerstelle)
-Rückmeldung ein
-Sammelstörung

zu übernehmende Befehle von der SPS
-Pumpe ein

Hilfsschütze und Zeitrelais zur Erfüllung der Aufgabenstellung

Als Anzeige- und Bedienelement ist eine numerische Bedieneinheit des Frequenzumrichters in die Schaltschranktür zu integrieren. Bedieneinheiten mit Befestigungselementen, 3-m-Kabel und Dichtung für die Frequenzumrichter.

Hand-0-Auto Schalter

Es sind keine weiteren Bedien- und Anzeigeelemente im Türblatt zu installieren. Die Bedienung in Betriebmodus "Hand"

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

erfolgt am Display.

Auf Montageplatte/Hutschiene aufgebaute Steuerung:
für sicherungslosen Frequenzumrichterantrieb bis 37 kW im Einzelnen bestehend aus den unter dem Punkt "Ausstattung der Steuerung für elektrische Antriebe" aufgeführten, der Leistung entsprechenden Schalt-, Schutz- und Meldegeräten sowie für den nachfolgenden Frequenzumrichter zum stufenlosen Anlauf von Drehstrom-Asynchronmotoren für eine Nennleistung 37 kW (400 V)

ohne Netzfilter

Der Frequenzumrichter ist so zu parametrieren, dass bei Start auch in Hand eine Mindesfrequenz von min. 35 Hz (im FU als Parameter eingestellt) anliegt, so dass eine Förderung stattfindet.

Im Probebetrieb ist zu prüfen, ob 35 Hz für eine Förderung ausreicht. Ggf. ist eine Anpassung notwendig.

3 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.08.0... Frequenzumrichter 37 kW, mit graph. Bedieneinheit, Pumpe 1/-2, Profinet, Display in Tür

Frequenzumrichter 37kW IP20
Frequenzumrichter für Motorwellenleistung HO/NO 30/37 kW
geeignet für Netzspannung 380-480V, ±10%, 50/60Hz

Ausgangsscheinleistung bei 400V HO/NO: 42,3/50,6kVA
Motorvolllastdauerstrom HO/NO: 61,0/73,0A
max. Motorstrom(60s) HO/NO: 91,5/80,3A
Bemessungseingangsstrom HO/NO: 55,0/66,0A
max. Eingangsstrom HO/NO: 82,5/72,6A

Wirkungsgrad gem. EN50598-2, Klasse IE2 97,6/97,4%
Gehäuseschutzart IP20
max. Abmessungen (HxBxT) 595 x 230 x 242mm
max. Masse 23,5kg
max. Verlustwärmelast 998/1052W

liefern und betriebsfertig montieren

Bedieneinheit: graphische Anzeige, mit Montage- und Kabelsatz mit Steckern, Dichtungen (IP65) zur Montage in Schaltschranktür.

Mit Schirmungsverbindungen mit einer möglichst großen Kontaktfläche (Schirmbügel), Einschließlich allem EMV-Zubehör montieren und anschließen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Fabrikat: Danfoss GmbH
Typ/Größe: VLT AQUA Drive

3 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.08.0... Reparaturschalter, abschließbar

Reparaturschalter (Lasttrennschalter)

Türeinbau
Front IP 65
3 polig, Nutzung für Steuerstromkreis des 2 kanaligen Sicherheitsrelais
schwarzer Griff
schwarzer Sperrkranz
abschließbar in 0-Stellung für Vorhängeschloss
1 Öffner, 1 Schliesser (Meldekontakt für SPS)

Resopal Bezeichnungsschild 2 zeilig ca. 72mm breit
Schrifthöhe 10 mm

mit Text "Reparaturschalter" "Aggregatename in Klartext mit AKZ" (z.B. Abluftventilator 1 & AKS Bezeichnung)

3 St EP ..... GP .....

01.03.02.08.0... Sicherheitsrelais

für den Reparaturschalter zum 2 kanaligen Wegschalten der Steuerspannung bei Wartungsarbeiten

- 230 V AC
- Sicherheitskategorie 4
- Ausgang 3 Schließer, 1 Öffner
- LED-Anzeige
- Überspannungs- und Kurzschlussschutz
- Baubreite 45 mm

- selbstquittierend bei Wiedereinschalten des Reparaturschalters
- automatische Ein-Funktion nach Spannungsausfall- und wiederkehr, wenn Reparaturschalter nicht betätigt war.

3 St EP ..... GP .....

---TLS und Notsteuerung, Vorotsteuerstelle PB01-03---

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.08.0... Trockenlaufschutz für 3 Beschickungspumpen

Die Steuerung ist u.a. mit folgenden Bauteilen zu erstellen:

-1 Stück Hilfsschütze 24 VDC / 230 VAC (keine Relais!)
-1 Stück Schlüsseltaster als Nockenschalter inkl. Beschriftung
-1 Stück Meldeleuchte gelb "Trockenlaufschutz"

Der Trockenlaufschutz ist in die Steuerungen der Tauchpotorpumpen einzubinden. Die Meldung ist mit der SPS / DFÜ zu verschalten.

Die Beschreibung im Abschnitt Messtechnik unter "Ausführungsbeschreibung Trockenlaufschutz und Max-Einstaumeldung/Notsteuerung" ist zu beachten und umzusetzen.

1 psch GP .....

01.03.02.08.0... Max-Einstaumeldung und Notsteuerung für 3 Pumpen

Die Steuerung ist u.a. mit folgenden Bauteilen zu erstellen:

-2 Stück Hilfsschütze 24 VDC / 230 VAC (keine Relais!)
-1 Stück Meldeleuchte gelb "Max.-Einstau, Notsteuerung"
-1 Zeitrelais (verzögertes Einschalten der 2. Tauchmotorpumpe)

Die Notsteuerung ist in die Steuerungen der Tauchpotorpumpen einzubinden. Die Meldung ist mit der SPS / DFÜ zu verschalten.

Die Beschreibung im Abschnitt Messtechnik unter "Trockenlaufschutz und Max-Einstaumeldung/Notsteuerung" ist zu beachten und umzusetzen.

1 psch GP .....

01.03.02.08.0... Vorort-Steuerstelle auf Bedienständer, nicht Ex

in Kunsttoffgehäuse auf einem Halter neben dem Pumpenantrieb 20 cm über der Ausschalthöhe bei Überflutung.

-Knebelschalter Vorort-0-Fern
-Taster schneller
-Taster langsamer
-Leuchtdruck-Taster Ein
-Taster Aus

-Integration des Notaus-Tasters/-meldeleuchte (siehe Not-Aussteuerung der Folgeposition)

Schutzklasse IP 67

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bedienständer:
aus Rechteckrohr 30x30, ca 1,50 m lang, 2 Stück
Befestigungsflansche zur Montage am Pumpenfundament und für das Kunststoffgehäuse einschl. Befestigungsmaterial
Material 1.4301.

3 St EP ..... GP .....

---sonstiges---

01.03.02.08.0... Steuerung für die Störmeldeanzeige inkl. der Quittierung

der Leuchtmelder wie unter Pos. Z 3.3.5 beschrieben.

Der Drucktaster und alle weiteren Bauteile für diese Funktion sind in dieser Position einzurechnen.

Die Störungen sind selbsthaltend zu installieren. Bei Tastendruck Störung quittieren wird das Stör-Signal wieder gelöscht.

1 psch GP .....

01.03.02.08.0... Steuerung für Störmeldequittierung

Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.08

NS-Schaltanlage, Feld 4-6, Beschickungspumpe 1-3, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.02.09 Abschnitt NS-Schaltanlage, Feld 8, Messtechnik ab RB bis Ende BeschPW

---Ausführungsbeschreibung Feld 8---

Messtechnik, siehe vorausgegangenen Gliederungspunkt
Messtechnik für M01-M06

---sonstiges---

01.03.02.09.0... Steuerung für Störmeldequittierung

Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.09

NS-Schaltanlage, Feld 8, Messtechnik ab RB bis Ende BeschPW, Netto: .....

01.03.02.10 Abschnitt NS-Schaltanlage, Feld 10, SPS und Fernwirktechnik

---für Versorgung der SPS-Baugruppen---

01.03.02.10.0... Sicherungsautomaten 24V DC, C 10A

für Steuerspannungsversorgung des SPS

Nennstrom 10 A
Charakteristik C
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung des Touchpanels

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Sicherungsautomaten 24V DC, A 1A

für Steuerspannungsversorgung der Eingangskarten der SPS

Nennstrom 1 A
Charakteristik A
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

5 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung der Ausgangskarten der SPS

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

5 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.02.10.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung der Digitalanzeiger

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

5 St EP ..... GP .....

---SPS Baugruppen---

01.03.02.10.0... Profilschiene

SIMATIC S7-1500, Profilschiene 245 mm (ca. 9,6 inch); inkl. Erdungsschraube, integrierte Hutprofilschiene zum Montieren von Kleinmaterial wie z.B. Klemmen, Sicherungs- Automaten und Relais

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: S7-1500, Profilschiene 245 mm (9,6"),
6ES7590-1AC40-0AA0

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... SPS

SIMATIC S7-1500, CPU 1513-1 PN, Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 600 KB für Programm und 2,5 MB für Daten, 1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 2 Port Switch, 6 ns Bit-Performance, SIMATIC Memory Card notwendig

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: CPU 1513-1 PN, 600KB Prog., 2,5MB Daten,
6ES7513-1AM03-0AB0

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... SIMATIC S7, Memory Card für S7-1x 00 CPU/SINAMICS, 3,

SIMATIC S7, Memory Card für S7-1x 00 CPU/SINAMICS, 3, 3V Flash, 4 MByte

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SIMATIC S7 Memory Card, 4 MB,
6ES7954-8LC04-0AA0

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Analogeingabemodul AI 8x

SIMATIC S7-1500, Analogeingabemodul AI 8xU/I HF, bis zu 24 Bit Auflösung, Genauigkeit 0,1%, 8 Kanäle in Gruppen zu 1, Gleichtaktspannung: 30V AC/60V DC, Diagnose; Prozessalarme Messwerte skalierbar, Messbereichsanpassung, Kalibrieren im RUN; Lieferung inklusive Einspeiseelement, Schirmbügel und Schirmklemme.

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: S7-1500, AI 8xU/I HF, 6ES7531-7NF00-0AB0

2 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Digitaleingabemodul, DI 32xDC 24V

SIMATIC S7-1500, Digitaleingabemodul DI 32xDC 24V HF, 32 Kanäle in Gruppen zu 16; davon 2 Eingänge als Zähler nutzbar; Eingangsverzögerung 0,05..20ms Eingangstyp 3 (IEC 61131); Diagnose; Prozessalarme:

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: S7-1500, S7-1500, DI 32x24VDC HF, 6ES7521-1BL00-0AB0

3 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Digitalausgabemodul, DA 32xDC 24V

SIMATIC S7-1500, Digitalausgabemodul DQ 32xDC 24V/0,5A HF; 32 Kanäle in Gruppen zu 8; 4A pro Gruppe; Einzelkanaldiagnose; Ersatzwert, Schaltspielzähler für angeschlossene Aktoren. Baugruppe unterstützt das sicherheitsgerichtete Abschalten von Lastgruppen bis zu SIL2 gemäß EN IEC 62061:2021 und Category 3 / PL d gemäß EN ISO 13849-1:2015

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: S7-1500, S7-1500, S7-1500, DQ 32x24VDC/0.5A HF

3 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.10.0... Frontstecker Schraubklemme, 40-polig

SIMATIC S7-1500, Frontstecker Schraubklemmentechnik, 40-polig für 35mm Breite Baugruppen inkl. 4 Potentialbrücken, und Kabelbinder

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: Frontstecker Schraube (35mm BGR.), 6ES7592-1AM00-0XB0

8 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... PROFINET Zugentlastung

SIMATIC Kabel Zugentlastung für SIMATIC BusAdapter, 5 Stück

Packungsinhalt: 5 Stück

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 5 Stück PROFINET Zugentlastung, 6ES7193-6RA00-1AN0

1 St EP ..... GP .....

---Ausführungshinweis Einbau SPS Komponenten---

die Sonderbauwerke werden an ein PCS 7 V9.0 via TeleControl angebunden

Der AN benötigt zur Parametrierung der AS das Softwarepaket PCS 7 TeleControl V9.0. Sollte der AN dieses Softwarepaket nicht haben, kann er die TIM 3V-IE (6NH7800-3BA00) nicht in die HW-Konfig einfügen.

Die Kosten für das vorgenannte Softwarepaket ist in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

01.03.02.10.0... SPS-Pflichtenheft

für
-SPS
-1 TP1500 Touchpanels

Erstellung eines Pflichtenheftes. Es müssen für alle Prozessvariablen Beschreibungen, Tabellen, o.ä. erstellt werden, aus denen ersichtlich ist, welche Funktionen und Aufgaben die einzelnen Prozessvariablen haben.

Vor Beginn der Arbeiten ist vom Auftragnehmer ein Pflichtenheft auf Basis der Leistungsbeschreibung zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen, bzw. mit ihm abzustimmen. Umfang

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

des Pflichtenheftes:
-Funktionsbeschreibung für jeden Anlagenteil mit Parametern und Abläufen
-Prozessbild Dynamisierung: Anordnung und Aufbau der Prozessbilder, Aufbau -Bedienmasken für Steuer- und Regelungen, Aufbau, Integration und Beschreibung der Bedienungsphilosophie, Struktur der Anzeigensymbolik, z.B. rot Störung, grün Betrieb, etc.
-Benennung des Projektleiters und dessen Stellvertreters
-digitaler Zeitplan der Projektabwicklung (MS Projekt)
-Grafischer Systemkonfigurator (Visio)
-Beschreibungen der geplanten eingesetzten Software
-Handbücher, Beschreibungen der geplanten eingesetzten Hardware
-Erstellung eines Bedien- und Beobachtungskonzeptes
-Erstellung eines Meldekonzeptes
-Beschreibung des Ablaufes der Inbetriebnahme und Hinweise auf eventuelle Unterbrechungszeiten des Anlagenprozesses während der Inbetriebnahmephase

Das Pflichtenheft ist abschnittweise zur Prüfung vorzulegen. Es ist von mehreren Abschnitten und je Abschnitt von 3 Revisionen auszugehen. Vororttermine für die Besprechung des Pflichtenheftes sind mit einzuberechnen. Das Pflichtenheft wird vom Auftraggeber geprüft. Die Arbeiten dürfen erst nach Freigabe des Pflichtenhefts erfolgen.

Das Pflichtenheft ist nach Abschluss der Inbetriebnahme in revidierter Form vorzulegen.

1 psch GP .....

01.03.02.10.0... Softwaremodul SPS

Programmierung aller Funktionen wie im Lastenheft beschrieben sowie aus der Analyse der Bestands-SPSen ermittelt.

ca. Anzahl E/A Ebene:

Der Umfang der Signale ist wie folgt:
SPS:
-Analogeingangskarten AI8, 2 Stück
-Analogausgangskarten AO8, 0 Stück
-Digitalausgangskarten DO 32, 3 Stück
-Digitalausgangskarten DI 32, 3 Stück

Der Umfang der Signale ist wie folgt:
ET 200SP Freiluftschrank 1:
-Analogeingangskarten AI8, 2 Stück

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-Analogausgangskarten AO8, 0 Stück
-Digitalausgangskarten DO 16, 8 Stück
-Digitalausgangskarten DI 16, 7 Stück

Der Umfang der Signale ist wie folgt:
ET 200SP Freiluftschrank 2
-Analogeingangskarten AI8, 2 Stück
-Analogausgangskarten AO8, 0 Stück
-Digitalausgangskarten DO 32, 8 Stück
-Digitalausgangskarten DI 32, 8 Stück

Programmierung aller Funktionen wie vor und Lastenheft beschrieben

Programmieren der SPS und von 2 Bedienpanels TP1200 und einem Bedienpanel TP1500, je 5 Bilder.

Integration der ET200SP´s in Freiluftschrank 1+2

Bereitstellen der Schnittstellensignale für die Leittechnik.

mit dem Ausführenden für die Leittechnik:
-Abstimmen der Übergabe der Signale, Signalumfang
-mehrere Abstimmungsgespräche
-Datenpunktest für die Leittechnik, unabhängig von der Inbetriebnahme vor Ort

Die genaue Steuerung/Regelung ist detailliert mit der Bauleitung des Auftraggebers abzustimmen und im Pflichtenheft niederzuschreiben.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Touchpanel Bilderstellung für Aggregate und Messungen auf TP1500

Auf den Touchpanels sind Prozessbilder in Anlehnung/ Verwendung der bei der ISN Neuss AöR verwendeten PCS 7 Abwasserbibliothek anzufertigen

Sie beinhalten dynamische und statische Anteile sowie Meldungen/ Störungen usw. Die Menüführung und Bildhierarchie ist ebenfalls zu erstellen.

Der Bildaufbau orientiert sich im Wesentlichen an den Bildern auf dem PCS7-PLS der OS Ebene.

für alle Teilebereiche

sollen als Gesamtübersicht und als Detailbilder dargestellt werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Die Bilder sind in Abstimmung mit dem Betrieb zu entwickeln und in Planungsgesprächen abzustimmen und zur Freigabe vorzulegen.

In mehreren Touchpanels identische Bilder werden nur einmal abgerechnet.

5 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Datenpunkttest für die Gesamtanlage incl. Freiluftsschaltschrank 1+2

für 1 angeschlossene SPS-Stationen und 2 ET200SP in den Freiluftschaltschränken 1+2

wie unter Allgemeine Hinweise und Besondere Vertragsbedingungen Neuss Süd Pos. 1.3.9 beschrieben.

Schrittweise in Teilschritten für die o.g. Teilbereiche.

Als Grundlage für die Erstellung der Anlagenbilder zur dynamischen Darstellung von Betriebszuständen dienen Datenpunklisten die vom AN zu erstellen sind. Für die Dynamisierung der PLS-Bilder sind die Informationspunkte gemeinsam mit dem AG festzulegen.

Der AN erstellt anhand der von ihm durchgeführten Anlagenplanung (diese aufgrund der Datenübernahme aus dem Altsystem und der zusätzlichen Informationen durch den AG) die vollständig ausgefüllten Informationspunktlisten / Datenpunktlisten mit Angaben des Messbereichs, der Dimension und der verfahrenstechnischen Klartextbezeichnung.

Der AG führt in Zusammenarbeit mit dem AN einen Datenpunkttest auf Grundlage der Parametrier- und Datenlisten durch, der vor der VOB-Abnahme von beiden Beteiligten abgezeichnet wird. Eine Kenntnisnahme wird durch das planende Büro bestätigt.

Vorstehend beschriebene Parametrier- und Testlisten erstellen, incl. aller notwendigen technischen Klärungen und Systemdienstleistungen, Führen und Abgleichen von Testlisten, Datentest durchführen.

1 psch GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.10.0... Einweisung und Schulung des Betriebspersonals

Unterrichtung und Einweisung des zuständigen Betriebspersonals in die Hard- und Softwarefunktionen einschl. sämtlicher Komponenten der SPS (Automatisierung bezüglich Funktion, Aufbau, Bedienung, Parametrierung, Lokalisierung und Behebung von Fehlern und Störungen, Ablauf und Funktion der Steuer- und Regelprogramme, Strukturierung und Bedienung der Applikationssoftware).

Die Einweisung muss vor Fertigstellung der Teilanlagen zum Probebetrieb abgeschlossen sein und vom zuständigen Betriebs- und Servicepersonal als abgeschlossen bestätigt werden.

Es ist von einer Einweisung von mind. 8 Personen auszugehen.

Die Dauer der Einweisung erstreckt sich über die komplette Abwicklungszeit des Projektes.

Es ist somit von Unterbrechungen der Einweisung auszugehen.

Mindestens jedoch 2 komplette Tage mit Zeitaufwand von insgesamt 8 Stunden.

Eine stattfindende Einweisung ist grundsätzlich zuvor beim AG anzumelden.

1 psch GP .....

---Bedienpanel---

01.03.02.10.0... Bedienpanel TP1500 Comfort

Touchbedienung, 15" Widescreen-TFT-Display, 16 MIO Farben, PROFINET Schnittstelle, MPI/PROFIBUS-DP Schnittstelle, 24MByte Projektierungsspeicher, WEC 2013, projektierbar ab WinCC Comfort V14 SP1 mit HSP, Umgebungstemperatur bis zu 45°C

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SIMATIC HMI TP1500 Comfort, Comfort Panel, 6AV2124-0QC02-0AX2

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

---LWL-Anbindung an dezentr. Peripherie (Freiluftschaltschrank 1+2 ET 200 SP)---

die Glas LWL Verbindung ist als Ring vom Betriebsgebäude und zurück zu verlegen.

Ausrüstung zur Anbindung der beiden Freiluftschaltanlagen

01.03.02.10.0... Switch, unmanaged

Unmanaged IE Switch LED-Diagnose, Fehlermelde- Kontakt mit Set-Taster, redundante Spannungsversorgung Handbuch als Download verfügbar

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SCALANCE XCM108 (6x100/1000 Mbit/s RJ45 2x100/1000 Mbit/s SFP), 6GK5108-2GS00-2AC2

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Stecktransceiver Glas LWL

SCALANCE X Zubehör; Stecktransceiver SFP991-1; 1x 100 Mbit/s LC-Port, optisch; Multimode Glas bis max. 5 km (mit OM2++ Faser)

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SFP991-1, 6GK5991-1AD00-8AA0

2 St EP ..... GP .....

---Anbindung an Leittechnik---

01.03.02.10.0... Kommunikationsbaugruppe für SIMATIC

TIM 1531 IRC Kommunikationsbaugruppe für SIMATIC S7-1500, S7-400, S7-300 und ET200SP mit SINAUT ST7, DNP3 und IEC 60870-5-101/104 mit drei RJ45-Schnittstellen für Kommunikation über IP-basierte Netze (WAN / LAN) und eine RS-232/RS-485- Schnittstelle für Kommunikation über klassische WAN-Netze.

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: TIM 1531 IRC, 6GK7543-1MX00-0XE0

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... SCALANCE MUM853-1 (A1) 5G- Router, IP30, für die

Router, IP30, für die drahtlose IP-Kommunikation von Ethernet-basierten Applikationen über öffentliche 3/4/5G-Mobilfunk-Netze und private 5G-Netze, VPN, Firewall, NAT, IPv6, Anbindung an SINEMA RC via CLP, 4 SMA-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Anschlüsse, 1x Micro SIM Slot, eSIM, 4x10/100/1000 Mbit/s RJ45-Port, Redundant DC 24V, -30 bis +60°C, CLP-Schacht, 1x DI und 1x DO

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SCALANCE MUM853-1 (A1) 5G, 6GK5853-2EA10-2AA1

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Wechselmedium

für vorgenannten Switch/Router

Wechselmedium zum Freischalten der Anbindung an SINEMA Remote Connect für SCALANCE MUM85X mit CLP-Steckplatz zum einfachen Gerätetausch im Fehlerfall sowie zur Aufnahme von Konfigurationsdaten.

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SCALANCE CLP 2GB SINEMA RC, 6GK5908-0UA00-0AA0

1 St EP ..... GP .....

---Hinweis Antenne---

die hierzu notwendige Antenne wird in Absprache mit dem AG auf die Außenfassade des Betriebgebäudes installiert. Hierzu iust die Wand zu durchbohren und nach Durchführen des Kabels mit Dichtmasse/Mörtel zu verschliessen.

Die vorgenannten Tätigkeiten sind in den Preis der Position der Wand/mastantenne einzurechnen.

01.03.02.10.0... Wand-/Mastantenne GSM, UMTS, LTE, 5G

2x2 MIMO Richtantenne für 2G, 3G und 4G-Netze (Volle Kompatibilität: LTE, UMTS, HSDPA, GPRS, EDGE)
Zwei getrennte Breitbandelemente in einem einzigen Gehäuse, erlauben den Betrieb sowohl im MIMO als auch Diversity-Mode
Das robuste, wetterfeste und UV-beständige Gehäuse ist für eine Wand- und Mastmontage optimiert (Entsprechende Halterungen sind im Lieferumfang enthalten)
Ein 5 Meter langes, doppelt geschirmtes (low loss) Twin-Kabel, mit hochwertigen Verbindungssteckern, erlaubt eine einfache

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Montage und Kabelführung

Fabrikat: Wittenberg
Typ/Größe: Wand-/Mastantenne GSM, UMTS, LTE, 5G, Wittenberg Antennen WB 24

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Verlängern des Antennenkabels

mit Steckern und Kabeln, je m

1 m EP ..... GP .....

---LWL Verbindung zu den Freiluftschaltanlagen (dezentr. Peripherie)---

01.03.02.10.0... Glas LWL Kabel

LWL-Außenkabel mit zentraler Bündelader, metallfreie Zugentlastung mit Nagetierschutz, längs- und querwasserdicht, robuster und halogenfreier Außenmantel

Anordnung: Zentrale gelgefüllte Bündelader mit 4 Fasern, verstärkte Glasgarne als Zugentlastungselemente, Reißfaden, Außenmantel
Innenmantel: -
Außenmantel: Polyethylen (PE) Außenmantel, halogenfrei, UV- und Wasser-resistent
Farbe Außenmantel Schwarz (RAL 9005)
Farbe Bündelader: Neutral
mit Farbkodierung der Fasern

z.B. Lappkabel
Hitronic HQN 1500 Außenkabel, A-DQ(ZN)B2Y 4 G50 /125µ OM4

In Doppelboden, Kabellerrohren, Kabelzugschachten und innerhalb der Kabelkanäle der Schaltanlage in Teillängen verlegen

400 m EP ..... GP .....

01.03.02.10.0... Prüfung der LWL Verbindungen

2 Kabelstrecken mit 4 Einzelfasern
mit Prüfprotokoll je Strecke und Faser

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.10

NS-Schaltanlage, Feld 10, SPS und Fernwirktechnik, Netto: .....

01.03.02.11 Abschnitt Betriebsgebäude, Beleuchtung und Heizung

---Beleuchtung im Betriebsgebäude---

Schaltraum: 3 Stück
Lagerraum: 2 Stück
WC: 1 Stück

01.03.02.11.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.11.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.11.0... Feuchtraum-Wippenausschalter Innenleuchten

Ausstattung der Steuerung:

1 Stück Feuchtraum-Wippenausschalter im Betriebsgebäude

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

inkl. Beschriftung

3 St EP ..... GP .....

01.03.02.11.0... Deckenaufbauleuchte LED mit Notleuchtenfunktion

LED-Notleuchte, 30 W, 4240 lm, 141 lm/W, Einzelbatterie, Selbsttest, Brenndauer 3 h, 890 lm, SKI, IP65, symmetrisch-breitstrahlend, 4000 K, Ra= 80, Ta 0 °C/+30 °C, L70>100000 h (@ Ta max), L80>70000 h (@ Ta max), L90>50000 h (@ Ta 25°C), Wanne PMMA satiniert, Verschluss Kunststoff, Gehäuse glasfaserverstärktes Polyester, Farbe grau. Robuste LED-Feuchtraum-Notleuchte mit Einzelbatterie und automatischer Selbstüberwachung gemäß EN62034. Hochschlagfestes glasfaserverstärktes Polyestergehäuse und satinierte Abschlusswanne mit hoher Schlagfestigkeit. Mehrteilige unverlierbare Verschlussklammern, davon zwei

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Sicherheitsverschlüsse, Silikondichtung. Lackierter Aluminiumreflektor mit EVG, hocheffizienten Zhaga-konformen LED-Modulen und Abdeckung der LED-Module (Berührungsschutz). NiCd-Batterie mit elektronischem Ladesystem, kurzschlussfestem Akku-Anschluss, Verpolungsschutz und Tiefentladeschutz. Automatische Funktionsüberwachung mit optischer Anzeige der Prüfergebnisse. Ressourcenschonend und umweltfreundlich durch Austauschbarkeit der Komponenten (keine Einwegleuchte). Länge 1272,00 mm, Breite/Durchmesser 116,00 mm, Höhe 125,00 mm, Gewicht 3,60 kg.

Im Betriebsgebäude nach Angabe der Bauleitung auf der Wand/ unter der Decke montieren und anschließen.

9 St EP ..... GP .....

----Heizung---

01.03.02.11.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

2 St EP ..... GP .....

01.03.02.11.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.11.0... Feuchtraum-Schukosteckdose

für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude montieren und anschließen

-für die Wandkonvektoren

inkl. Beschriftung

2 St EP ..... GP .....

01.03.02.11.0... Wandkonvektor

ANWENDUNG: Kompakter, wandhängender Konvektor als effiziente Übergangsheizung und für zusätzlichen Wärmebedarf in Arbeitsräumen.

AUSTATTUNG/KOMFORT:
Elektronisch geregelter Konvektor mit gut ablesbarem Display und einfacher Programmierung für eine geräuschlose und gradgenaue Erwärmung der Raumluft. Die gewünschte Raumtemperatur ist am Bedienteil von + 5 bis + 30 Grad GradC in 0,5 Grad Celsius Schritten einstellbar.

Frostschutzstellung 7GradC. All-poliger Ein-/Ausschalter.

Edelstahl-Rohrheizkörper mit Aluminiumbeschichteten Stahllamellen. Widerstandsfähiges Metallgehäuse. Optimale Bedienfreundlichkeit durch oben angebrachtes Bedienfeld und großem, gut ablesbarem Display. Einstellbare Kindersicherung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Verstellen am Bedienteil.

INSTALLATION/SERVICE:
Wandhalterung wird getrennt vom Gerät an der Wand angebracht und kann nachjustiert werden. Gerät muss nur noch eingehängt werden.

Das Gerät besitzt eine ca. 1m lange Anschlussleitung mit Winkelstecker. Wartungsfrei.

SICHERHEIT:
TÜV/GS, Funkschutz, Schutzart IP 24, Schutzklasse I, integrierter Sicherheitstemperaturwächter.

Technische Daten:
Anschlussleistung: 2,0 kW
Einstellbereich: 5-30 Grad Celsius
Frostschutzstellung: 7 Grad Celsius
Netzanschluss: 1/N/PE AC 230V
Ausführung: Wandgerät
Höhe: ca. 450 mm, Breite: ca. 738 mm, Tiefe: ca. 100 mm
Gewicht: ca. 7,7 kg
Schutzart (IP): IP24
Schutzklasse: I,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Farbe: alpineweiß

Im Betriebsgebäude unterhalb der Gitterrostebene montieren und anschließen. Die Position ist der Zeichnung in der Anlage zu entnehmen.

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.11

Betriebsgebäude, Beleuchtung und Heizung, Netto: .....

01.03.02.12 Abschnitt Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung

-- Lichtmast+Schlüsseltaster am Tor --

Standort:

-neben RBF Beschickungs-Pumpwerk

Schlüsseltaster an dem Tor für Zufahrt zum Betriebsgebäude

An den Einfahrtstoren können die Mastleuchten zusätzlich zu den Wippenausschaltern im Betriebsgebäude mit einem Schlüsseltaster eingeschaltet werden.

01.03.02.12.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für
-die Stromversorgung der Beleuchtung 230 V AC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige: grün
- optische Defektanzeige: rot
- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V ac/dc
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

z.B. Fabrikat: Phoenix GmbH, 32825 Blomberg

Typ/Größe: PT 2-PE/S-230AC-ST, mit
PT-BE/FM

oder gleichwertig und voll kompatibel
liefern, betriebsfertig montieren und anschließen

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Schlüsseltaster inkl. Gehäuse und Bedienständer

zum Einbau eines BKS-Profilhalbzylinders. Es ist zu gewährleisten, dass der bei der BRW verwendete Schließzylinder für den Schlüsseltaster eingesetzt werden kann.

- Gehäuse: Aluguss-Aufputzgehäuse mit Edelstahlblende
- Schutzart für das Gehäuse: IP 55
- Bedienständer: Vierkantrohr 120 mm x 120 mm, bis zu 2.000 mm lang, Material Edelstahl 1.4301 Das Vierkantrohr ist oben mit einer Edelstahlplatte wasserdicht zu verschließen.
Für den Ablauf von Kondenswasser ist unten ein kleines Loch vorzusehen
- Inkl. Fundament aus Beton
-das bauseitige Kabelleerrohr ist un das Fundament zu integrieren

Der Bedienständer mit den Schlüsseltaster ist nach Angabe der Bauleitung bei der Toranlage der Umzäunung von der Betriebsfläche zu montieren.

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Feuchtraum-Wippenausschalter für Lichtmasten

Ausstattung der Steuerung:

1 Stück Feuchtraum-Wippenausschalter im Betriebsgebäude

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

inkl. Beschriftung

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.12.0... Lichtmastfundament

Einbetonieren des Lichtmastes im bauseitigen Hülsrohr nach den statisch-konstruktiven Erfordernissen.

Anschluss an die Blitzschutz- und Erdungsanlage.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Lichtmast mit Mastaufsatz, in Hülsrohr

geeignet zur Aufnahme der in der folgenden Position ausgeschriebenen Mastaufsatzleuchten, mit integriertem Übergangskasten 1,00 m über Gelände und kompletter Innenverkabelung von der Leuchte bis auf die Klemmen des Übergangskastens.

Höhe über Flur:ca. 4,00 m
Werkstoff:Stahlrohr, St 37
Konservierung:feuerverzinkt im Tauchbad
Befestigung:Fuß-Flansch

einschliesslich Mastaufsatz

-Zopf mit 2 Auslegern je ca. 250mm lang 15 Grad Der Lichtmast ist in einem bauseitig vorbereiteteten Hülsrohr mit von unten eingeführten Kabelleerrohr zu installieren.

Der Lichtmast und die Konsole sind am Erdungssystem anzuschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Mastaufsatzleuchte

für vorgenannten Lichtmast mit Mastaufsatz

-für Mastaufsatz
-Zopf Durchmesser 60-76 mm
-Einstecktiefe 75 mm

Mit allem erforderlichen Zubehör einschließlich Lampenbestückung liefern und auf Masten der vorhergehenden Position montieren und elektrisch anschließen.

Gehäuse:
-Aluminiumdruckguss, zweiteilig
-pulverlackiert DB 702N (eisenglimmer).
-Oberteil mit LED-Modul, Optik,
-Abdeckglas und EVG, aufklapp- und abnehmbar
-Unterteil mit Mastbefestigungssystem, Neigungsverstellung, Kabeleinführung, Zugentlastung und Druckausgleichsystem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Glas:
-Flaches Sicherheitsglas, Schlagfestigkeit IK 09

Optik:
-Linsenoptiken mit asymmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung
-gleichmäßige Ausstrahlung durch Multi-Layer-Technologie

Elektroblock:
-Mit allen elektrischen Komponenten Netzanschlussklemme als Trennsteckverbindung komplett herausnehmbar

Mastbefestigung:
-Aluminiumdruckguss,
-universell für vorgenannten Mastaufsatz Ø 60
-Neigungswinkelverstellung: Ansatzmontage 0°, -5°, -10° und -15° in Abhängigkeit von der Neigung des Auslegerarms.

LED:
-Hochleistungs-LED, neutralweiß 4.000K, Ra > 70
-Lebensdauer bis zu 100.000 Std.
-Verwendung Zhaga konformer LED-Module
-ca. 6.200 lm
-ca. 50W

EVG:
-220-240V, 50-60Hz
-Lebensdauer 100.000 Std.
-mit integriertem Überspannungsschutz Stoßspannungsfestigkeit 10kV
-Übertemperatur-, Überlast- und Kurzschlussschutz sowie Temperaturüberwachung der LED-Module
-schnelle Umrüstung bei technischer Weiterentwicklung durch einfachen Tausch des Gehäuseoberteils.

2 St EP ..... GP .....

---für Außenbeleuchtung---

An den Einfahrtstoren werden die Mastleuchten zusätzlich zu den Feuchtraumschaltern im Betriebsgebäude mit Schlüsseltastern eingeschaltet, so dass die Zufahrt zum Betriebsgebäude bzw. zum RBF Drosselschacht und RBF HW-PW beleuchtet ist.

Bei Öffnen eines Tores werden über einen Türkontaktschalter in Kombination mit einem Dämmerungsschalter die zugeordneten Lichtmasten und die Wandleuchte über der Tür des Betriebshauses eingeschaltet.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Sofern die aktive Abschaltung seitens des Betriebspersonals nicht erfolgt, wird über den Dämmerungsschalter automatisch abgeschaltet.

01.03.02.12.0... Dämmerungsschalter

Einstellbereich 1 - 75 Lux
IP54

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Türkontaktschalter außen, Haupteingangstor

Zur Detektion des offenen Tores

als Näherungsschalter/Initiator

Verdrahtung am Näherungsschalter, keine separate externe Klemmkiste

Montage an Zaunpfosten am Haupt-Eingangstor.

Mit allem erforderlichen Montagematerial in Edelstahl 1.4301

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.12.0... Steuerung für Außenbeleuchtung für 3 Lichtmasten

die Außen-Beleuchtung (Lichtmast und Wandleuchte soll sowohl von den Eingangstoren, von den Freiluftschränken 1+2 und mit dem geöffneten Tor, wie auch vom Betriebsgebäude (Wippentaster) aus eingeschaltet werden.

Sobald der Dämmerungsschalter wieder Tageslicht ermittelt wird die Zuschaltung beendet.Die Zuschaltung über die Tore wird unterbunden wenn es nicht dunkel ist.

Aufbau der Steuerung mit allem erforderlichen Relais auch in den beiden Freiluftschaltschränken etc. unter Verwendung der Komponenten der Vorposition:
-Feuchtraum Wippenausschalter/-taster im Betriebsgebäude
-Knebeltaster Beleuchtung ein/aus im Freiluftschaltschrank 1
-Knebeltaster Beleuchtung ein/aus im Freiluftschaltschrank 2
-Dämmerungsschalter
-Integration von 3 Türkontaktschaltern

Die Logik für die Beleuchtung der 3 Lichtmasten und der Wandleuchte über dem Eingang zum Betriebshaus wird zur Vereinfachung mit der SPS und Koppelrelais umgesetzt.

3 St EP ..... GP .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Abschnitt 01.03.02.12

Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung, Netto: .....

01.03.02.13 Abschnitt Erdung

---Erdung---

Ausführungsbeschreibung

Ausführungshinweise sind den Technische Hinweise zur Elektrotechnik, Pos. Z3.0 zu entnehmen. Im Wesentlichen bestehend aus:

01.03.02.13.0... Banderder, rostfrei (Edelstahl 1.4571)

aus Bandstahl 30 mm x 4 mm (rostfreier Edelstahl), einschließlich der erforderlichen Anschlüsse aus korrosionssicherem Material, im Erdreich verlegen und auf der Potentialausgleichsschiene anschließen, sofern erforderlich.

30 m EP ..... GP .....

01.03.02.13.0... Edelstahl-Tiefenerder, 1,50 m lang

25 mm Durchmesser, einschl. Einschlagspitze ins Erdreich einrammen und mit den zuliefernden Erdungsklemmen an das Erdungsband anschließen.
Ist nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung des AG auszuführen, sofern die Prüfung von Erdung und Potentialausgleich ergeben hat, dass Tiefenerder erforderlich sind.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.13.0... Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, nach DIN EN 50164, 8 mm Durchmesser, in Teillängen im geschlossenen Schacht und nach Erfordernis, einschl. Leitungshalter aus 1.4571, montieren.

5 m EP ..... GP .....

01.03.02.13.0... Anschluss Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, Anschluss an Erdungsfestpunkt mit Edelstahlschraube M12, U-Scheibe und Anschlussklemme 8 mm.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.13.0... Verbindung Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, Verbindungsklemme für Kreuz- oder Parallelanschluss von 2 Rundstähle 8 mm.

2 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
01.03.02.13.0...	**Prüfung der Erdungsanlage** Prüfung und Durchmessen der Anlage einschl. der Erstellung eines Messprotokolls nach TRBS, sowie Einsatz der erforderlichen Messgeräte nach ABB bzw. VDE 0185-305 (DIN EN 62305).	**1 psch**		GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.13

Erdung, Netto: .....

01.03.02.14 Abschnitt Potentialausgleich

---Potentialausgleich---

Potentialausgleich Ausführungsbeschreibung

Ausführung nach VDE 0165 für die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten und den anerkannten Regeln der Technik

01.03.02.14.0... Edelstahl-Potential-Ausgleichsschienen

Material V2A

mit Anschlussklemmen für Bandstahl 30 x 3,5 mm, Rundleiter 50 mm2 und weiteren 7 Leitungen bis 16 mm2

Schrauben und Überleger aus V2A
blitzstromtragfähig für 100 kA (10/350)

Liefern, montieren und anschließen.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Edelstahl-Anschlussschellen 1.4571

für die Potentialausgleichsleitungen an Edelstahlrohren bis ø 100 mm und Einstiegsleitern

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Edelstahlbolzen M 10 x 30 mm

in Abstimmung mit den Lieferanten der Rohrleitungen, Aggregate und sonstiger Schlosserarbeiten, mit einem Bolzenschweißgerät anbringen. Die Schweißstellen sind anschließend nachzuarbeiten. Zum Lieferumfang gehören 2 Edelstahlmuttern, 2 Unterlegscheiben und 2 Zahnscheiben. Zum Anbringen der Potentialausgleichsleitungen.

10 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Kunststoffkabel NYY 1 x 16

zur Montage in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen

auf Putz in Schutzrohren verlegen, als Potentialausgleichsleitung

20 m EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.14.0... Kunststoffkabel NYY 1 x 25

zur Montage in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen

auf Putz in Schutzrohren verlegen oder in Kabelleerrohr einziehen, als Potentialausgleichsleitung an der Potentialausgleichsschiene anschließen

20 m EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Edelstahlseil 10 mm

zur Montage in von Wasser durchflossenen Bereichen

Edelstahldrahtseil, Werkstoff 1.4401, drallarm und spannungsfrei

Konstruktion 7x19
Durchmesser 10 mm

auf Putz in Schutzrohren verlegen, inkl. Anschlüsse an Metallteile, in Teillängen als Potentialausgleichsleitung an die Potentialausgleichsschienen anschließen.

200 m EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Edelstahlkabelschuh 70 mm², M8-16

Edelstahlkabelschuh 70 mm², M8-16

zum Anschluss des Edelstahlseils, zum Anschluss von Konstruktionen wie z.B. Einstiege, Geländer, Tauchwände, Rohre, etc. und zum Anschrauben an Erdungsfestpunkte (EFP)

Werkstoff V2A
Klemmbereich Rd: 8-10 mm,

30 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Endstücke

Endstücke

zum Anschluss des Edelstahlseils, zum Anschluss von Konstruktionen wie z.B. Einstiege, Geländer, Tauchwände, Rohre, etc. und zum Anschrauben an Erdungsfestpunkte (EFP) für den Anschluss z.B. einer Potentialausgleichsschiene mit Vierkantlöchern 11x11 mm und Doppelüberleger

Werkstoff V2A
Klemmbereich Rd: 8-10 mm,

30 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.14.0... Kabelanschlüsse 10 mm

Kabelanschlüsse 10 mm

des Edelstahlseils. Zu diesen Positionen gehört das Ablängen des Edelstahlseils auf die erforderliche Kabellänge, das spleißen des Seilendes und der Einzeladern sowie das betriebsfertige Anschließen. Das Kabel/Seil ist mit einem unverlierbaren Beschriftungssystem zu kennzeichnen.

Pro Kabel wird ein Kabelanschluss vergütet.

30 Stk EP ..... GP .....

01.03.02.14.0... Prüfung des Potentialausgleichs

Prüfung und Durchmessen der Anlage einschl. der Erstellung eines Messprotokolls sowie Einsatz der erforderlichen Messgeräte.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.14

Potentialausgleich, Netto: .....

01.03.02.15 Abschnitt Elektroinstallationsmaterial

Ausführungshinweise sind den Technischen Hinweisen zur

Ausführungshinweise sind den Technischen Hinweisen zur Elektrotechnik, Pos. Z 3.0 zu entnehmen. Im Wesentlichen bestehend aus:

KABEL UND LEITUNGEN

Kunststoffkabel (0,6/1 kV) und Leistungs- und Steuerkabel liefern und überwiegend, in Teillängen in Schutzrohr, Kabelgraben, Kabelkanal, Kabelbühnen, o. ä. einziehen und anschließen. Weitere Ausführungshinweise sind den Technische Hinweise zur Elektrotechnik, Pos. Z 3.4 zu entnehmen.

---Einspeisung, Zuleitung Trafokompaktstation-Betriebsgebäude---

01.03.02.15.0... NYY 3 x 120/120 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die Einspeisung des Schaltschranks im Betriebsgebäude

15 m EP ..... GP .....

---für Messungen---

01.03.02.15.0... Kunststoffkabel NYCY 2 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV, blau bzw. blau markiert

für die Füllstandsmessungen mit 4-20 mA Stromschleife

228,9 m EP ..... GP .....

---für E-Schieber---

FÜR ENTLEERUNGSSCHIEBER RKB

01.03.02.15.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für den Leistungsstrom der E-Schieber

32,4 m EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Kunststoffkabel NYY-J 14 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die Überwachungseinrichtungen der E-Schieber

32,4 m EP ..... GP .....

---für Beschickungspumpen---

Kabel für Pumpen sind geschirmt auszuführen, und müssen für Betrieb mit Frequenzumrichtern zugelasssen sein

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
01.03.02.15.0...	**Kunststoff-Erdkabel NYY-J 10 x 1,5 mm²** für Pumpensignale	**102,3 m**	EP	GP .....
01.03.02.15.0...	**geschirmte ölbeständige Leitung Servo 2YSLCYK-JB 4 x 16,0 mm2** flexible ölbeständige Servo 2YSLCYK-JB 4 x 16 mm2 schwarze Ausführung EMV-optimiert und doppelt geschirmt. als Motorzuleitung der Beschickungspumpen geeignet für Servobetrieb	**102,3 m**	EP	GP .....
	---für Beleuchtung+Kombisteckdose---			
01.03.02.15.0...	**Kunststoff-Erdkabel NYY-J 3 x 2,5 mm²** für Beleuchtung	**88,8 m**	EP	GP .....
01.03.02.15.0...	**Kunststoff-Erdkabel NYY-J 5 x6,0 mm²** für Kombisteckdose	**91,8 m**	EP	GP .....
01.03.02.15.0...	**Kunststoff-Erdkabel NYY-J 3 x 1,5 mm²** für Näherungssschalter am Tor für Beleuchtung	**134,42 m**	EP	GP .....
	---für Kellerentwässerungspumpe---			
01.03.02.15.0...	**Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV** für die KEP	**34,46 m**	EP	GP .....
	---für Ventilator--- -VE02			
			Übertrag:	

01.03.02.15.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für den Ventilator

34,46 m EP ..... GP .....

---Kabelanschlüsse---

Zu diesen Positionen gehört das Ablängen des Kabels auf die erforderliche Kabellänge, das Abisolieren der Kabelenden und der Einzeladern sowie das betriebsfertige Anschließen. Das Kabel ist mit einem unverlierbaren Beschriftungssystem und die Einzeladern mit Aderendhülsen auszustatten. Pro Kabel wird ein Anschluss abgerechnet.

01.03.02.15.0... Kabelanschlüsse 4 x 2,5 bis 4 x 35 mm2

sonst wie vor.

für Leistungskabel

14 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Kabelanschlüsse 2 x 1,5 bis 14 x 1,5 mm2

sonst wie vor.

für Signalkabel, Stromversorgung Steckdosen, Außenleuchten, Betriebsgebäude

10 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Kabelanschlüsse 1 x 10 bis 1 x 50 mm2

sonst wie vor.

für Erdung/-Potentialausgleich

5 St EP ..... GP .....

---Kabeldurchführungen---

01.03.02.15.0... Kabeldurchführung Hauff HRD 100

zur gas- und wasserdichten Durchführung von Kabeln durch eine bauseitige Kernbohrung oder zur Abdichtung der Kabelleerrohre.
Geteilte Dichtung, zur Durchführung mehrerer Kabel durch eine einzige Öffnung.
Pressringe mind. 5 mm stark.
2 EPDM/NBR-Gummieinlagen, je mind. 30 mm stark.
Schrauben, U-Scheiben und Muttern aus Edelstahlkombination 1.4571/1.4301.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Vor der Bestellung beim Hersteller hat der AN die genauen Durchmesser der Leerrohres und der Kabel zu ermitteln. Schäden, insbesondere auch Folgeschäden durch Wasser- oder Gaseinbruch, infolge falscher Dichtungsabmessungen gehen zu Lasten des AN.

Fachgerecht genau nach Herstellerangaben gas- und wasserdicht montieren.

5 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Kernlochbohrungen Durchmesser bis 150 mm

als Kabeldurchführungslöcher, nach Angaben der Bauleitung in bis zu 400 mm dicken Betonwänden (max. B45) herstellen. Die Abdichtung erfolgt durch die oben ausgeschriebenen Abdichtungselemente, lichter Lochdurchmesser: 110-125 mm.

In dieser Position ist die maßgenaue Einrichtung der Kernbohrgeräteausstattung und die Lieferung und Entsorgung des erforderlichen Spülwassers und des Bohrkerns einzurechnen sowie das Verschließen der Dübellöcher.

5 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Kabelleerrohrdurchführung Hauff HRD 150

zur gas- und wasserdichten Durchführung von Kabelleerrohren durch eine Kernbohrung.

Geteilte Dichtung.
Pressringe mind. 5 mm stark.
2 EPDM/NBR-Gummieinlagen, je mind. 30 mm stark.
Schrauben, U-Scheiben und Muttern aus Edelstahlkombination 1.4571/1.4301.

Vor der Bestellung beim Hersteller hat der AN die genauen Durchmesser der Leerrohres und der Kabel zu ermitteln. Schäden, insbesondere auch Folgeschäden durch Wasser- oder Gaseinbruch, infolge falscher Dichtungsabmessungen gehen zu Lasten des AN.

Fachgerecht genau nach Herstellerangaben gas- und wasserdicht montieren.

7 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.02.15.0... Enddeckel für Kabelschutzrohre Durchmesser 110 mm

Die Kabelschutzrohre enden im Sockel des Schaltschranks. Das Rohr ist entsprechend zu kürzen, mit einem Deckel zu versehen und die Kabel durch im Deckel eingebaute Kabelverschraubungen zu führen.

7 St EP ..... GP .....

---Kunststoffpanzerrohr---

nach DIN 49016, Material PVC-U, verstärkte Wandung, mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus 1.4571, in Stangen zu 3 m, grau nach RAL 7035.

Zur Installation in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen.

01.03.02.15.0... Kunststoff-Panzerrohr Nenngröße 16

sonst wie vor.

20 m EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Kunststoff-Panzerrohr Nenngröße 48

sonst wie vor.

20 m EP ..... GP .....

---Edelstahl-Schutzrohr---

Zur Installation in von Wasser durchflossenen Bereichen.

01.03.02.15.0... Edelstahl-Schutzrohr D=20 mm aus W 1.4571

mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus Edelstahl für die Kabelverlegung in Teillängen innerhalb des Schachtes mit Klebeanker montieren.

20 m EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Edelstahl-Schutzrohr D=50 mm aus W 1.4571

mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus Edelstahl für die Kabelverlegung in Teillängen innerhalb des Schachtes mit Klebeanker montieren.

10 m EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.15.0... Flach- oder Winkeleisen (Edelstahl)

aus Edelstahl 1.4571, für die Anfertigung von Sonder-Halterungen, die nicht für die Befestigung von Kabelbühnen oder -leitern benötigt werden.

Im Einheitspreis sind die betriebsfertige Herstellung der Halterungen mit allen Lohn- und Nebenkosten und die Befestigung mit dem erforderlichen Zubehör aus rostfreiem Edelstahl zu berücksichtigen.

5 kg EP ..... GP .....

---sonstiges Installationsmaterial---

01.03.02.15.0... Abspannhaken aus rostfreiem Edelstahl

aus Edelstahl 1.4571, einschließlich Dübel, für die Befestigung der Kabel.

2 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Meldeleuchten als LED-Element

einschließlich Verdrahtung wie vor beschrieben, für folgende Funktionen:

- Sammelstörung (rot)
- Störung Messtechnik (rot)
- Warnung Wassereinbruch
- USV Sammelstörung + Automatenfall USV (rot)

(Andere Meldeleuchten sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen.)

4 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Hilfsschütze 230 V AC

einschließlich Verdrahtung für weitere Funktionen.

Technische Daten:

Nennspannung: 230 V AC, 50/60 Hz

Anzahl der Kontakte: 2 x Schließer / 2 x Wechsler

(Andere Hilfsschütze sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen)

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.02.15.0... Hilfsschütze 24 V DC

einschließlich Verdrahtung für weitere Funktionen.

Technische Daten:

Nennspannung: 24 V DC

Anzahl der Kontakte: 2 x Schließer / 2 x Wechsler

(Andere Hilfsschütze sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen)

2 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Koppelrelais 6,2 mm breit, 230 VAC

mit sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach VDE0160 / EN50178 inkl. LED-Signalisierung.

Eingangskreis
Nennspannung: 230 VAC

Ausgangskreis (Relais)
Anzahl der Kontakte: 1 Wechsler
Nennspannung: 250 VAC
Max. Dauerstrom: 6 A

Die Koppelrelais sind so zu montieren, dass eine getrennte Kabelverlegung zum zu schützenden Gerät ermöglicht wird.

4 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Koppelrelais 6,2 mm breit, 24 VDC

mit sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach VDE0160 / EN50178 inkl. LED-Signalisierung.

Eingangskreis Nennspannung: 24 VDC

Ausgangskreis (Relais)
Anzahl der Kontakte: 1 Wechsler
Nennspannung: 250 VAC
Max. Dauerstrom: 6 A

Die Koppelrelais sind so zu montieren, dass eine getrennte Kabelverlegung zum zu schützenden Gerät ermöglicht wird.

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---Außen-Kombisteckdose---

neben der Gittertür zum Pumpensumpf

01.03.02.15.0... Stahlrohrhalter für Steckdose mit Wetterschutz

aus rostfreiem Edelstahl 1.4301
Höhe 0,80 m
mit Wetterschutzdach
abgerundete Ecken
mit Befestigungsflansch und Befestigungsplatte zur Montage der Steckdose
Bohrungen nach Erfordernis
incl. Befestigungsmaterial aus rostfreim Edelstahl 1.4301
Montage an die Außenwand des GW-Brunnenschachtes

1 St EP ..... GP .....

01.03.02.15.0... Feuchtraum CEE Kombisteckdose

Kombi-Wandsteckdose
1xCEE Steckdose 5-pol, 32 A, 400 V AC
1xCEE Steckdose 5-pol, 16 A, 400 V AC
2xSchuko Steckdose 16 A, 230 V AC
IP44
Kunststoff
1 Stichleitung als Zuleitung

Absicherung

1 FI 40 A, 4 p, 0,03 A
-1 LS 32 A, 3 p, C
-1 LS 16 A, 3 p, C
-2 LS 16 A, 1 p, C

Höhe 390 mm
Breite 225 mm

mit Befestigungsmaterial

Hersteller: Mennkes
Typ/Größe: 930013

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.02.15

Elektroinstallationsmaterial, Netto: .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Bereich 01.03.02

Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk, N... .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: **.....**

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.03 Bereich RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

01.03.03.01 Abschnitt Freiluftschaltschrank 2

---Freiluftschaltschrank an RBF Ablauf Schaltschrank-Einbauten---

Haustechnik:
-CEE Steckdose 32A
-Schukosteckdose 16 A

-Beleuchtung

RBF Auslauf, Drosselschacht
-SR02 Drosselschieber 02
-VE03 Zuluftventilator 03
-PK02 Kellerentwässerungspumpe 03

RBF HW-Pumpwerk
-SH01 HW-Schieber 01
-SB03 Betriebsschieber 03
-PH01 HW-Pumpe 1 (mit Hybridmotorstarter)
-PH02 HW-Pumpe 2 (mit Hybridmotorstarter)

Messtechnik
-M07 Füllstand RBF Drainage, Radarmessung, Vorschacht des Mess und Drosselschachtes
-M08 Füllstand Mess- und Drosselschacht, 4-Stabsonde in Kellerentwässerungssumpf

-Probennehmer, Einspeisung, Steuerung

-M09 Abflussmenge aus RBF, MID in Mess- und Drosselleitung

dezentrale Peripheriebaugruppe, Visualisierung:
-ET 200 SP Baugruppen mit Profinetanbindung mit Lichtwelle
-Bedienpanel TP 1200 Comfort
-Pötter-Anzeiger mit je 8 LED´s für alle Störungen und Betriebszustände

---Ausführungsbeschreibung Freiluftschaltschrank---

Der Schalt- und Steuerschrank ist in einem Freiluftschrank mit zwei separaten Feldern

Der Freiluftschaltschrank wird auf dem eingezäunten Gelände neben dem RBF-Filterablaufbauwerk aufgestellt und ist über Kabelleerrohrverbindungen mit dem vorgelagerten Kabelzugschacht verbunden.

Die bauseitigen Kabelleerrohre sind in den Sockel des Schaltschranks einzuführen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

inkl. Leichtbetonsockel, ca. 1.000 mm hoch, obere Vorderwand des Sockels nach der Montage des Freiluftschaltschrankes abnehmbar.

Die Spannungsversorgung erfolgt aus der NS-Schaltanlage im Betriebsgebäude.

01.03.03.01.0... Aluminiumschaltschrank (Schaltanlage) mit Eingrabsockel

Das Freiluftgehäuse hat 2 nebeneinander angeordnete, separat zu verschließende, Felder mit je einer Montageplatte.

Die jeweiligen Türen sind abgedichtet, haben eine Dreipunkt-Verriegelung und sind über Gasdruckdämpfer im offenen Zustand feststellbar.

Im linken Feld (Feld 1) wird der Niederspannungsanschluss mit SLS-Schalter, ein 4-poliger Blitzstromableiter und eine Schaltschrankvorsicherung untergebracht.

Die Spannungsversorgung erfolgt aus der NS-Schaltanlage im Betriebsgebäude.

Im rechten Feld 2 werden die Steuerung, die Messtechnik, die SPS und die DFÜ-Unterstation sowie die Haustechnik (Licht und Steckdosen) montiert.

Die Tür des Einspeise-Feldes ist einflügelig und die Tür für das Feld der Steuerung ist zweilügelig.
Die Türen erhalten jeweils eine einfache Schließung mit einem Profilhalbzylinder.

Das Feld 1 verfügt über 1 Innentür, die die Montageplatte abdeckt und so die Bauteile auf der Montageplatte bei Regenwetter schützt. In der Innentüre werden alle Bedienungs- und Anzeigeelemente eingebaut.

Das Feld 2 in dem die Steuerung untergebracht wird, verfügt über 2 Innentüren. In den Innentüren werden alle Bedienungs- und Anzeigeelemente eingebaut.

Im dazugehörigen Leichtbetonsockel sind eine Edelstahl-Kabelabfangschiene und eine Edelstahl-Potentialausgleichschiene, die mit dem Erdungsband verbunden wird, zu montieren. Es ist zu beachten, dass die obere Vorderwand des Sockels nach der Montage des Freiluftschaltschrankes abnehmbar ist.

Das Freiluftgehäuse ist wie folgt aufgebaut:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- aus robustem, verwindungsfreiem und seewasserbeständigen Aluminium-Hohlprofilen.
- Doppelwandige Bauweise.
- Wände, Türen u. Dach hinterlüftet
- Rundum 12 mm Abstand zwischen der inneren und äußeren Wand.
- Im Innenraum ein umlaufendes gezahntes Rahmenprofil, mit Ausfräsungen für weitere universelle Einbauten
- Werkstoff AlMg Si 0,5
- Schutzart IP 55
- Kranösen im Zwischendach, bei demontiertem Außendach verwendbar
- Anstrich: Außen RAL 7035 lichtgrau, innen roh
- Integrierte Ein- Austrittsfilter in der inneren Seitenwand bzw. der inneren Türwand und dem inneren Dachblech.
- Türen und Wände demontierbar.
- Gehäuse allseitig geschlossen.
- Edelstahlwinkel zur Betonsockelmontage
- Dach als Giebeldach ausgeführt

vorgesehene Gesamtabmessungen:

Breite: 2.400 mm
Tiefe: 500 mm
Höhe:1.400 mm (ohne Sockel + ca. 75 mm Giebeldach)
Gehäusefarbe außen resedagrün (RAL 6011) Anti Graffitti Beschichtung

Aufbau linkes Feld 1 für Einspeisung aus dem Betriebsgebäude:

- ca. 600 mm breit
- 1-flügelige Tür, links angeschlagen.
- Schwenkhebelschloss für 1 Profilzylinder
- Türfeststeller mit Gasdruckdämpfer
- Innentür aus Aluminium für, Front in lichtgrau (RAL Farbe) lackiert, ca. 600 mm breit
- Montageplatte aus verz. Stahlblech

- Geteiltes Bodenblech; im hinteren Blech sind die Kabel von unten durch Kabelverschraubungen einzuführen. Nach der Montage ist das Bodenblech mit Silikon abzudichten

Aufbau rechtes Feld 2 für die Steuerungen:

- ca. 1.800 mm breit
- 2-flügelige Tür
- Schwenkhebelschloss für 1 Profilzylinder.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Türfeststeller mit Gasdruckdämpfer pro Tür
- 2-flügelige Innentür aus Aluminium für Bedienelemente und Anzeiger, Front in lichtgrau (RAL Farbe) lackiert, jeweils ca. 600 mm breit
- Montageplatte aus verz. Stahlblech.
- Geteiltes Bodenblech; im hinteren Blech sind die Kabel von unten durch Kabelverschraubungen einzuführen. Nach der Montage ist das Bodenblech mit Silikon abzudichten

inkl. Klimatisierung bestehend aus:
- Eintrittsfiltern in den Seitenwänden u. Türen, innen.
- Austrittfiltern im Zwischendach.
- Radiallüftern, Thermostat-gesteuert
- Schaltschrankheizungen, sep. von vorherigem Punkt Thermostat-gesteuert

Die Klimatisierung ist unter Berücksichtigung der individuellen standortabhängigen Umgebungseinflüsse sowie der Verlustleistung der Einbauteile so zu dimensionierten, dass der zulässige Temperaturbereich der Einbauteile nicht über- bzw. unterschritten wird.
Eine entsprechende Berechnung ist vorzulegen.

mit
Leichtbetonsockel bzw. Aluminiumsockel
- ca. 1000 mm hoch
- obere Vorderwand des Sockels nach der Montage des Freiluftschaltschrankes abnehmbar.
- inkl. Edelstahl-Kabelabfangschiene

-bei Ausführung in Aluminium lackiert/ pulverbeschichtet in RAL Farbe des Schaltschrankgehäuses

Fabrikat:
'.....'
vom Bieter einzutragen

Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.01.0... Erdarbeiten für den oben aufgeführten Freiluftschaltschrank

Mit dieser Position sind folgende Arbeiten anzubieten:

- erstellen einer ca. 80 cm tiefen und den Abmessungen des Freiluftschaltschrankes entsprechenden Grabens.

- das in ein Kiesbett fachgerechte Setzen des Sockels / Freiluftschaltschrankes.

- das Einführen der Kabelleerrohre

- das fachgerechte Verfüllen und Verdichten des Grabens.

- inkl. Sockelfüller bis Höhe des Umgebungsniveaus zur Reduzierung von Kondenswasserbildung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.01.0... Schaltschrankbeleuchtungen, LED

als LED, einschließlich automatischer Ein/Ausschaltung über den unten aufgeführten Tür-Positionsschalter des Freiluftschaltschrankes.

Mit integrierter Schukosteckdose.

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.01.0... Tür-Positionsschalter

für die Ein/Ausschaltung der oben aufgeführten Leuchtstofflampen und für eine Überwachung der Türen.

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.01

Freiluftschaltschrank 2, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.03.02 Abschnitt Einspeisung aus dem Betriebsgebäude

---Einspeisung aus dem Betriebsgebäude---

die Einspeisung erfolgt aus dem Betriebsgebäude

zwischen Schaltschrank (Einspeiseteil) und Betriebsgebäude wird bauseits eine Kabelleerrohrtrasse verlegt. Die Länge beträgt ca. 160 m

Zwischen dem Schaltschrank und dem Betriebshaus Schachtbauwerk werden 2 Kableerrohrtrassen verlegt.

Kabel siehe Elektroinstallationsmaterial.

---in Betriebsgebäude als Abgang---

01.03.03.02.0... Leistungsschalter 400 V, 63 A, mit Sammelschienenadapter und Meldekontakt

Leistungsschalter Baugröße S3 für den Anlagenschutz ohne Phasenausfallschutz A-Auslöser 45-63 A N-Auslöser 819 A Schraubanschluss Standardschaltvermögen

Fabrikat: Siemens
Typ: 3RV2

1 St EP ..... GP .....

---in Freiluftschaltanlage als Absicherung der Einspeisung---

01.03.03.02.0... Leistungsschalter 400 V, 50 A, mit Sammelschienenadapter und Meldekontakt

Leistungsschalter Baugröße S3 für den Anlagenschutz ohne Phasenausfallschutz A-Auslöser 36-50 A N-Auslöser 650 A Schraubanschluss, Standardschaltvermögen

Fabrikat: Siemens
Typ: 3RV2

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.02

Einspeisung aus dem Betriebsgebäude, Netto: .....

01.03.03.03 Abschnitt Freiluftschaltanlage 2, Einbauten

01.03.03.03.0... FI-Schutzschalter, 4-polig, 63 A

FI-Schutzschalter, 4-polig, Typ A, In: 63 A, 30 mA, Un AC: 400 V

Fabrikat: Siemens
Typ: FI-Schutzschalter, 4-polig, 5SV3346-6

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Erdungstrennklemme 230 V DC

Erdungstrennklemme für 230 V DC, mit dauerhafter Klemmenbezeichnung.

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Hauptschalter 400 V, 3-polig, 63A

- Bemessungseinschaltvermögen nach IEC 60947-3 800 A
- Hand-Frontantrieb rot/gelb (Not-Aus-Funktion)
- abschließbar mit Vorhängeschloss
- Schaltstellungsanzeige
- Kurzschlussschnellauslöser
- Überlastauslöser einstellbar
- Normalhilfsschalter
- Relativhilfsschalter
  (Wechsler potentialfrei auf Klemmenleiste)
- Aufbau (isolierstoffgekapselt) auf Montageplatte

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... 4-pol. Motorschutzschalter 400 V, kurzschlussfest

mit Hilfskontakt, für die Spannungsüberwachung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Spannungsmesser 72 mm x 72 mm mit Phasenumschalter

Messbereich 0-500 V
mit integriertem Phasenumschalter mit 6 Schalterpositionen:
-L1L3
-L2L3
-L1L2
-L1N
-L2N
-L3N

in der Schaltschrankinnentür montieren und anschließen

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.03.0... Netzausfallmeldung/Unterspannungsrelais

Die Spannungsversorgung des Schaltschrankes wird mit einem Asymmetrierelais überwacht. Dazu wird die Steuerspannung über den Schaltkontakt des Asymmetrierelais auf das nachfolgend aufgeführte statische Zeitrelais geführt (Ruhestrom). Erkennt das Asymmetrierelais ein Spannungsausfall, wird dies dem DFÜ-System sofort gemeldet. Sollte die Spannung nach 10 Minuten immer noch fehlen, erfolgt zeitverzögert eine weitere Meldung über die SPS.

Netz-Überwachungsrelais mit Erkennung von:
- Spannungsasymmetrie
- falscher Phasenlage
- Phasenausfall
- Unterspannung

Ausstattung Netz-Überwachungsrelais:
- zwei Wechsler
- LED-Anzeige für Kontaktstellung
- einstellbarer Ansprechverzögerung (0,1 - 30 s)

Fabrikt: Dold
Typ: IK 9171

1 St EP ..... GP .....

---Haustechnik---

Einbau nach dem Hauptschalter.

01.03.03.03.0... Lasttrennschalter für NEOZED-Sicherungseinsatz

für die Elektroinstallation.

Baugröße: D02
Bemessungsspannung: 400 V
Bemessungsstrom für Sockel: 25A

Inkl. Sicherungen

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 400 V, 40/0,03 A

für die Elektroinstallation 4 pol.

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.03.0... Messtrennklemmen

inkl. Zubehör zur Prüfung der vorgenannten Fehlerstromschutzschalter inkl. entsprechender Aufteilung der Verkabelung.

4 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für Licht, Steckdose, Schaltschranklüftung und Heizung

Charakteristik B

3 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Leitungsschutzschalter, 3-pol., 400 V, 32 A

für die CEE-Steckdose

Charakteristik C

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Schuko-Einbausteckdose (16 A)

in der Innentür links montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... CEE-Einbausteckdose (32 A)

in der Innentür links montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

---Einspeisung und Vorsicherung---

---Einbauten für Steuerspannung 230 V---

01.03.03.03.0... Leistungsschalter (Motorschutzschalter)

Einstellbereich : 7-10 A
Nennstrom: 10 A
2 Stück Hilfsschalter 1s+1ö
Baugröße S00
Ausführung für Trafoschutz

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 3RV2411-1JA15

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.03.0... Steuertransformator

TRANSFORMATOR SITAS; PHASEN:1;
PN/PN(S6)(KVA):0,25 /0,85; UPRI(V):400+/-5%; USEC(V):230;
ISEC(A):1,09; F(HZ):50-60; SCHALTGR./SCHIRMW.:II0 /0;
TA/ISOKL:40 /B; IP00;
ANSCHLUSS:SCHRAUB-/FLACHSTECK- ANSCHLUSS;
MONTAGE:SCHRAUBEN / HUTSCHIENE; EN 61558-2-1,
-2-2, -2-4 >UL/CSA-RECOGNIZED<
>STEUERTRANSFORMATOR<
>TRENNTRANSFORMATOR<

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: TRANSFORMATOR, 4AM4042-5AT10-0FA0

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... 2-poliger teilbarer Überspannungsableiter 230 V AC

zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik
mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung
(potentialfreier Wechsler)
Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11
Hohes Ableitvermögen durch leistungsfähige
Zinkoxidvaristor-/Funkenstreckenkombination
Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen
Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch
Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste
Durchgangsverdrahtung
Höchste Dauerspannung: 255 V AC/DC
Gesamtableitstoßstrom: 5 kA
Schutzpegel L/N: < 1,25 kV
Vorsicherung: 25 A gL/gG oder B 25 A
Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2
Sinus-Vibration:
5 g (11 Hz - 200 Hz)
4 g (200 Hz - 500 Hz)
Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz - 500 Hz)
Schock: 30 g
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4
(VDE 0185-305-4) mit Typ 2-Ableiter und
Kombi-Ableiter Typ 1
Funktions- und Defektanzeige
Schutzmodulkodierung
Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 1 TE

Fabrikat: DEHN + SÖHNE
Typ: DR M 2P 255 FM

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.03.0... FI-Schutzschalter 2-polig

FI-Schutzschalter, 2-polig, Typ A, In: 16 A, 30 mA, Un AC: 230 V

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: FI-Schutzschalter 2-polig,

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Sicherungsautomat 230 V / 2A mit Hilfsschalter

Nennstrom : 2 A
2 Stück Hilfsschalter 2s
Charakteristik B

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

---Einbauten für die Steuerspannung 24V DC---

01.03.03.03.0... Steuersicherungsautomat, 1-pol. 230 V AC, 16A

mit Hilfsschalter (Schließer), für:

-USV Anlange

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für die Einspeisung der nachfolgenden USV Anlage

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige grün
- optische Defektanzeige rot
- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V AC/DC
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.03.0... USV-Anlage 24 V DC

Die Spannungsversorgung der Messtechnik, der SPS und der Steuerung wird durch eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgungsanlage (USV-Anlage) mit parallelgeschalteten Batterie gepuffert. Die Batterie wird bei gleichzeitiger Versorgung parallelgeschalteter Verbraucher mit einem konstanten Strom geladen. Bei Erreichen der Ladeschlussspannung erfolgt ein selbsttätiger Übergang zur Konstantspannungsladung.

mit Batterie:wartungsfreie Bleibatterie extern
12 Ah
und Sicherung

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ/Größe: QUINT4-PS/1AC/24DC/5, 5 A mit
UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Spannungsmesser 72 x 72 mm, Messbereich 0-30 V DC

Messbereich 0-30 V DC, in der Schaltschranktüre montieren, für die Spannung der USV-Anlage.

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Erdungstrennklemme 24 V DC

Erdungstrennklemme für 24 V DC, mit dauerhafter Klemmenbezeichnung.

Technische Daten:
Bemessungsstoßspannung:4 kV
Verschmutzungsgrad:3
Überspannungskategorie:III
Isolierstoffgruppe:I
Nennstrom In:41 A
Nennspannung Un:24 V

Im Schaltschrank montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Überspannungsschutzgerät 24 V DC

für die Steuerspannung 24 V DC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Basiselement.

Technische Daten:
- optische Funktionsanzeige:grün
- optische Defektanzeige:rot
- Nennspannung:24 V AC
- Nennstrom:26 A
- Höchste Dauerspannung:34 V AC
- Nennableitstoßstrom (8/20):1 kA
- Schutzpegel L-N:< 180 V
- Schutzpegel L/N-PE:< 550 V

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Leitungsschutzschalter, 1-pol. 24 VDC, bis 6A

mit Hilfsschalter (Schließer) für:

- Steuerspannung allgemein
- Füllstandsmessung Pumpensumpf
- Schwimmerschalter
- SPS, Touchpanel und E/A Baugruppen
- Fernwirkunterstation

7 St EP ..... GP .....

---Ausführungshinweis LED Meldetableaus---

die Meldetableaus werden vom Hersteller mit roten LEDs bezogen. Aus betrieblichen Anforderungen sind diverse LEDs gegen andersfarbige LEDs zu tauschen. Die LEDs sind steckbar. Die LEDs in von rot abweichenden anderen Farben werden vom AG beigestellt und müssen ausgetauscht werden.

Der Austausch ist in die Einheitspreise einzurechnen.

---Ausführungshinweis Beschriftung Meldetableaus---

LED Beschriftung:

Pötter 1 (alle LEDs rot)
-Spannungsausfall 400 V
-Spannungsausfall StSpg 24V DC
-Spannungsausfall StSpg 230V DC
-Störung USV
-Überspannungsschutz
-M13 Abschlag aus RBF (gelb)

Pötter 2 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung M07 Füllstand Drainage
-Störung Sicherungsfall M07 Füllstand Drainage
-Störung Drahtbruch/Überlauf M07, Füllstand Drainage

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-Gerätestörung
-Störung Sicherungsfall,
-Störung Drahtbruch/Überlauf,

Pötter 3 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung M08 Überflutung M/D Schacht L HH1
-Störung Sicherungsfall M08 Überflutung M/D Schacht L HH1
-Störung Drahtbruch/Überlauf M08 Überflutung M/D Schacht L HH1
-Gerätestörung Durchfluss F02
-Störung M09 Sicherungsfall Durchfluss F02
-Störung M09 Drahtbruch/Überlauf Durchfluss F02

Pötter 4 (alle LEDs rot):
-Gerätestörung M10, Füllstand 1 Pumpensumpf, PW-L0x
-Störung Sicherungsfall M10, Füllstand 1 Pumpensumpf, PW-L0x
-Störung Drahtbruch/Überlauf M10, Füllstand 1 Pumpensumpf, PW-L0x
-Gerätestörung Füllstand M11, Füllstand 2 Pumpensumpf, PW-L0x
-Störung Sicherungsfall M11, Füllstand 2 Pumpensumpf, PW-L0x
-Störung Drahtbruch/Überlauf M11, Füllstand 2 Pumpensumpf, PW-L0x

Pötter 5 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Gerätestörung M08 Überflutung M/D Schacht L HH1
-Störung Sicherungsfall M08 Überflutung M/D Schacht L HH1
-Störung Drahtbruch/Überlauf M08 Überflutung M/D Schacht L HH1
-Antrieb Störung Pumpe PH01
-Störung Temperatur Pumpe PH01
-Störung Feuchte Pumpe PH01
-
Pötter 6 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Pumpe PH02 (grün)
-Vorrang Pumpe PH02 (gelb)
-Fern Pumpe PH02 (blau)
-Antrieb Störung Pumpe PK03
-Störung Temperatur Pumpe PK03
-Störung Feuchte Pumpe PK03

Pötter 7 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb öffnen Drosselschieber SR02 (grün)
-Betrieb schließen Drosselschieber SR02 (grün)
-Fern Drosselschieber SR02 (blau)
-Antrieb Störung Drosselschieber SR02
-Störung Drehmo auf Drosselschieber SR02
-Störung Drehmo zu Drosselschieber SR02

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Pötter 8 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb öffnen Drosselschieber SH01 (grün)
-Betrieb schließen Drosselschieber SH01 (grün)
-Fern Drosselschieber SH01 (blau)
-Antrieb Störung Drosselschieber SH01
-Störung Drehmo auf Drosselschieber SH01
-Störung Drehmo zu Drosselschieber SH01

Pötter 9 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb öffnen Drosselschieber SB03 (grün)
-Betrieb schließen Drosselschieber S03 (grün)
-Fern Drosselschieber SB03 (blau)
-Antrieb Störung Drosselschieber SB03
-Störung Drehmo auf Drosselschieber SB03
-Störung Drehmo zu Drosselschieber SB03

Pötter 10 (LEDs alle rot ausser anders angegeben):
-Betrieb Ventilator VE03 (grün)
-Antrieb Störung Ventilator VE03 (grün)

01.03.03.03.0... Meldetableau für 8 optische Meldungen

Gehäusegröße 96 x 96 mm
Anzahl Meldungen: 8
Front: Resopalscheibe
Standardhilfsspannung 24V AC/DC
Leistungsaufnahme 1VA bzw. W
Spannung 24V AC/DC
Eingangsstrom pro Kanal max. 55mA
Belastbarkeit "SM" 0,1A
LED-Größe 3mm, Farbe rot

Einschließlich maschineller Text-Beschriftung je LED

Fabrikat/ Typ:
Klaus Pötter, LMS 96-8.1 3mm 24V AC/D

10 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Umstecken von LEDs in Meldetableaus

Beschreibung siehe Ausführungshinweise

für vorgenannte Anzeiger

1 psch GP .....

---für SR02 Drosselschieber (RBF-Drosselstrecke)---

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---für SH01 Hochwasserschieber 1 (RBF-Auslaufbauwerk-Nachschacht)---

---für SB03 Betriebsschieber 3 (RBF-Auslaufbauwerk-Nachschacht)---

01.03.03.03.0... Steuerung für E-Schieber (ohne separate Vorort-Steuerstelle)

für Antriebe mit integrierter Wendeschützsteuerung und Ortssteuerstelle (im Schieber).

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Motorleistung AC-3 bei 400 V: bis 1 kW

- Motorschutzschalter mit Kurzschlussschnellauslösung und Überlastauslösung, mit Hilfskontakt
- ca. 6 Hilfsschütze (2Ö + 2S) für Motorüberwachung,

Ansteuerung:
- Zeitrelais
- Wendeschützkombination
- RC-Glieder für Leistungs- und Hilfsschütze
- Wahlschalter "H-0-A", mit Hilfskontakten 1Ö + 1S (in Türfront)
- Störmeldeleuchten 22,5 mm, rot, für:
  Motorschutz
  Drehmoment
- Drucktaster 22,5 mm, schwarz, für:
  Halt (Schwarz)
- Leuchtdrucktaster 22,5 mm für:
  Auf (Weiß)
  Zu (Weiß)
- Leuchtmelder 22,5 mm für:
  Vorort-Betrieb (gelb)
- Schalter Vorort-0-Fern in der integrierten Steuerstelle
- Strom-Anzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument
- Stellungsanzeige 72 mm x 72 mm Zeigerinstrument

- Auslösegerät zur thermischen Motorüberwachung
- separater Sicherungsautomat mit Meldekontakt für die Steuerspannung

Betriebsspannung: 400 V, 50 Hz
Motor-Nennleistung, P2: bis 1 kW

mit Überspannungsschutz Typ 3, Montage im Schaltschrank, geeignet für Leitungen, die zum Schieberantrieb geführt werden, im Wesentlichen für:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-die 4-20mA Stromschleife der Stellungsrückmeldung

und die digitalen Ausgänge des Schieberkopfes

-Rückmeldung Zu
-Rückmeldung Auf
-Rückmeldung Drehmofehler Zu
-Rückmeldung Drehmofehler Auf
-Rückmeldung Ort
-Rückmeldung Fern
-Rückmeldung Sammelstörung
-Rückmeldung Betriebsbereit
-Rückmeldung Blinkgeber
-Rückmeldung Thermoschalter

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen).

- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)

-quittierpflichtige Hardware Störmeldung

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

3 Stk EP ..... GP .....

---PK03 Kellerentwässerungspumpe (RBF-Drosselschacht)---

01.03.03.03.0... Steuerung für Antrieb mit Direktanlauf bis 2,2 kW

Die SPS ist im Automatik-Betrieb und Ferneingriff wirksam.

Im Handbetrieb vom Schaltschrank ist ein manuell kontrollierter Dauerlauf mittels Schütz/Relais-Steuerung zu gewährleisten, der auch bei Ausfall der SPS sicherzustellen ist.

Ausstattung für sicherungslose Steuerung der elektrischen Antriebe bestehend aus:

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Liefern und montieren von im Wesentlichen:
- 3-poliger Leistungsschalter als Motorschutz (Atex 100a) mit Sammelschienenadapter mit Hilfskontakt 1 Öffner + 1

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Schließer, eigenfest oder mit Strombegrenzer
- Leistungsschütz
- 1 Sicherungsautomat 2 A, 230 V AC, C mit Meldekontakten (1S, 1Ö) für die Steuerspannung
- 2 Hilfsschütze mit 4 Kontakten
- 1 Koppelrelais mit 2 Wechslern
- 1 Pötter LED Störmeldeanzeige 96x96 (24 V DC, 8 Einzelmeldungen LED 3mm mit Lampenprüftaster, incl. Gravur)
- 1 quittierpflichtige Hardware Störmeldung

liefern und montieren in Türblatt:
- Nocken-/Steuerschalter Auto-0-Hand-Hand ein (tastend) incl. Schildträger und zusätzlicher Beschriftung mit AKS und Langtext
-Ansteuerung der Betriebs- und Störmeldeleuchten

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

1 St EP ..... GP .....

---für PH01+PH02 HW-Pumpe 1+2---

01.03.03.03.0... Füllstandsabhängige Steuerung für Hochwasserpumpe bis Nennleistung 4,00 kW (mit Hybridmitorstarter)

Steuerung für Antrieb der Tauchmotorpumpen

-Integration des Hybrid-Motorstarters mit Reversierfunktion (siehe separate Position)
-integration des Relaismoduls (siehe separate Position)

mit

Motorschutzschalter als Lasttrennschalter

Übernahme des SPS Steuerbefehls für "Pumpenantrieb ein"

Hand Steuerstelle in Schaltschranktür (linkes Feld):
"Auto-0-Hand-Hand Start (tastend)"

Folgende Meldungen müssen je Antrieb an die SPS/Fernwirkstation übergeben werden:

-Rückmeldung ein
-Sammelstörung
-Strom

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

mit Hilfsschützen und Zeitrelais zur Erfüllung der Aufgabenstellung.

mit Zenerbarriere für Feuchteüberwachung aus der Pumpe

Die vom Motorstarter abgehenden Leistungskabel der Pumpen werden ohne Zwischenklemmen zur Pumpe geführt.

Auf Montageplatte/Hutschiene aufgebaute Steuerung:
im Einzelnen bestehend aus den unter dem Punkt "Ausstattung der Steuerung für elektrische Antriebe" aufgeführten, der Leistung entsprechenden Schalt-, Schutz- und Meldegeräten zum Anlauf von Drehstrom-Asynchronmotoren

Alle Stör- bzw. Warnmeldungen sind einzeln auf die SPS aufzulegen (keine Sammelmeldungen). Die Stromaufnahme ist als 4-20 mA Stromschleife auf die SPS aufzulegen.

Die Störmeldungen sind, wie unter Pos. Z 3.3.5 der Technischen Hinweise beschrieben, als Blinkleuchten auszuführen. Nach Quittierung gehen die Störleuchten in Dauerleuchten über und nach Behebung der Störung erlischt die zugehörige Leuchte.

Für die Weitergabe der Schalterstellung Automatik ist zu beachten, dass die Hand-Automatik-Schalter über zwei getrennte Kontaktebene verfügen.

Hand- / Automatikbetrieb
Ein manueller Handbetrieb muss ohne SPS über einen Hand-Automatik Schalter und Taster für „Ein“ und „Aus“ am Schaltschrank möglich sein. Voraussetzung ist, dass die Pumpe störungsfrei ist und das Trockenlaufniveau nicht unterschritten ist.

Im Automatikbetrieb wird die Pumpe füllstandsabhängig mit Hilfe der SPS gesteuert. Die füllstandabhängigen Schaltpunkte werden im Bedienpanel der SPS eingestellt. Alle anderen Parameter/Zeiten müssen am Bedienpanel einstellbar sein.

Zusätzlich zu der füllstandabhängigen Steuerung sind folgende Überwachungseinrichtungen einzubinden:
-Trockenlaufschutz
-Stillstandzeitüberwachung (realisiert in SPS)
-Feuchteüberwachung
-Thermoschutz, mit Thermistorschutzrelais (Ex)
-Notsteuerung über Schaltkontakt der Füllstandsmessung

Bei Ausfall der SPS (Drucksondenmessung) wird die Pumpe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

nur über die Notsteuerung betrieben.

Planungs-Daten der Pumpe:
Nennleistung 3,0 kW (400 V)
Nennstrom 6,3 A

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Hybridmotorstarter ohne Reversierfunktion

Hybridmotorstarter ohne Reversierfunktion

Hybridmotorstarter zum Reversieren von 3~ AC-Motoren bis 500 V AC und 9 A Ausgangsstrom, mit 230 V AC Steuerspannung, einstellbarer Überlastabschaltung, Not-Halt-Funktion bis SIL 3/PL e und Schraubanschluss

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: ELR W3-230AC/500AC- 9I, 2297060

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.03.0... Max-Einstaumeldung und Notsteuerung

Die Steuerung ist u.a. mit folgenden Bauteilen zu erstellen:

-2 Stück Hilfsschütze 24 VDC / 230 VAC (keine Relais!)
-1 Stück Meldeleuchte gelb "Max.-Einstau, Notsteuerung"
-1 Zeitrelais (verzögertes Einschalten der 2. Tauchmotorpumpe)

Die Notsteuerung ist in die Steuerungen der Tauchpotorpumpen einzubinden. Die Meldung ist mit der SPS / DFÜ zu verschalten.

Die Beschreibung im Abschnitt Messtechnik unter "Trockenlaufschutz und Max-Einstaumeldung/Notsteuerung" ist zu beachten und umzusetzen.

1 psch GP .....

---für Zuluft Ventilator RBF-Mess- und Drosselschacht-----

der Ventilator ist zeitabhängig zu schalten (automatisch über die SPS, so dass ein 6- facher Luftwechsel gewährleistet wird.

01.03.03.03.0... Steuerung für Antrieb mit Direktanlauf bis 1,5 kW

Die SPS ist im Automatik-Betrieb und Ferneingriff wirksam.

Im Handbetrieb vom Schaltschrank ist ein manuell kontrollierter Dauerlauf mittels Schütz/Relais-Steuerung zu gewährleisten,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

der auch bei Ausfall der SPS sicherzustellen ist.

Ausstattung für sicherungslose Steuerung der elektrischen Antriebe bestehend aus:

Integration von:
-Störungsquittierschaltung (siehe separate Position)

Liefern und montieren von im Wesentlichen:
- 3-poliger Leistungsschalter als Motorschutz mit Sammelschienenadapter mit Hilfskontakt 1 Öffner + 1 Schließer, eigenfest oder mit Strombegrenzer
- Leistungsschütz
- 1 Sicherungsautomat 2 A, 230 V AC, C mit Meldekontakten (1S, 1Ö) für die Steuerspannung
- 2 Hilfsschütze mit 4 Kontakten
- 1 Koppelrelais mit 2 Wechslern
- 1 quittierpflichtige Hardware Störmeldung

- Nocken-/Steuerschalter Auto-0-Hand-ein (tastend) incl. Schildträger und zusätzlicher Beschriftung mit AKS und Langtext
-Ansteuerung der Betriebs- und Störmeldeleuchte

Einbinden des Raumtemperaturreglers der Folgeposition. In Betriebsart Auto soll der Ventilator eingeschaltet werden, wenn die Raumtemperatur die eingestellte Grenztemperatur überschreitet.

1 St EP ..... GP .....

---Ausführungshinweis zur Installation der Messtechnik---

siehe Gliederungspunkt Messtechnik-Umbau RÜB (Rundbecken und MID-Schacht).

Die dort aufgeführten Auswertegeräte etc sind in den Freiluftschaltschrank einzubauen.

---sonstiges---

01.03.03.03.0... Steuerung für Störmeldequittierung

bestehend aus
-Abgriff des Störung Quittieren Tasters in Feld 6
-2 Hilfsschütze für Störmeldequittierung
Nennspannung: 230V AC
Kontakte 8s

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Abschnitt 01.03.03.03

Freiluftschaltanlage 2, Einbauten, Netto: .....

01.03.03.04 Abschnitt Freiluftschaltanlage 2, SPS+Automatisierung

für Versorgung SPS der Baugruppen der SPS/ET200SP

01.03.03.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, C 10A

für Steuerspannungsversorgung des SPS

Nennstrom 10 A
Charakteristik C
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung des Touchpanels

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, A 1A

für Steuerspannungsversorgung der Eingangskarten der SPS

Nennstrom 1 A
Charakteristik A
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung der Ausgangskarten der SPS

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Sicherungsautomaten 24V DC, B 2A

für Steuerspannungsversorgung der Digitalanzeiger

Nennstrom 2 A
Charakteristik B
2 Stück Hilfsschalter 2S
Schaltvermögen 10 kA

siehe Bauteilliste

2 St EP ..... GP .....

---SPS Baugruppen---

01.03.03.04.0... Touchpanel Bilderstellung für Aggregate und Messungen auf TP1200

Auf den Touchpanels sind Prozessbilder in Anlehnung/
Verwendung der bei der ISN Neuss AöR verwendeten PCS 7
Abwasserbibliothek anzufertigen

Sie beinhalten dynamische und statische Anteile sowie
Meldungen/ Störungen usw. Die Menüführung und
Bildhierarchie ist ebenfalls zu erstellen.

Der Bildaufbau orientiert sich im Wesentlichen an den Bildern
auf dem PCS7-PLS der OS Ebene.

Die Teilebereiche

-Abluftbehandlung (AB)
-Einlaufpumpwerk (EPW)
-Sandfang (SF)
-Rechenanlage (RA)
-Ballastwasser (BWS)
-Regenwasserbehandlung (RWB)
-Einlaufkontrolle (EK)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

sollen als Gesamtübersicht und als Detailbilder dargestellt werden.

Die Bilder sind in Abstimmung mit dem Betrieb zu entwickeln und in Planungsgesprächen abzustimmen und zur Freigabe vorzulegen.

Es sind je Teilbereich ein Übersichtsbild und dazugehörig bis zu 4 Detailbilder zu erstellen

Es sind bis zu 30 Bilder zu erstellen.

In mehreren Touchpanels (betrifft die beiden Touchpanels in RÜPW F37 und EK) verwendete identische Bilder werden nur einmal abgerechnet.

5 Stk EP ..... GP .....

---Anbindung an Leittechnik---

die Anbindung erfolgt über die SPS im Betriebsgebäude

01.03.03.04.0... Switch, unmanaged

Unmanaged IE Switch LED-Diagnose, Fehlermelde- Kontakt mit Set-Taster, redundante Spannungsversorgung Handbuch als Download verfügbar

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SCALANCE XCM108 (6x100/1000 Mbit/s RJ45 2x100/1000 Mbit/s SFP), 6GK5108-2GS00-2AC2

1 St EP ..... GP .....

---SPS Komponenten---

Im Betriebsgebäude wird eine SPS der S7-1500 Serie installiert

01.03.03.04.0... Bedienpanel TP1200 Comfort

Touchbedienung, 15" Widescreen-TFT-Display, 16 MIO Farben, PROFINET Schnittstelle, MPI/PROFIBUS-DP Schnittstelle, 24MByte Projektierungsspeicher, WEC 2013, projektierbar ab WinCC Comfort V14 SP1 mit HSP, Umgebungstemperatur bis zu 45°C

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: SIMATIC HMI TP1500 Comfort, Comfort Panel, 6AV2124-0QC02-0AX2

1 St EP ..... GP .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.04.0... Profilschiene

Normprofilschiene 35mm, L. 483mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 6ES5710-8MA11

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM

SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM 155-6PN/2 High Feature, 1 Steckplatz für BusAdapter, max. 64 Peripheriemodule und 16 ET 200AL Module, S2-Redundanz, Multi Hot Swap, 0,25ms, taktsynchroner Betrieb, optionale PN-Zugentlastung, inklusive Server-Modul

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, IM155-6PN/2 HF, 6ES7155-6AU01-0CN

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... PROFINET Zugentlastung

SIMATIC Kabel Zugentlastung für SIMATIC BusAdapter, 5 Stück

Packungsinhalt: 5 Stück

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: 5 Stück PROFINET Zugentlastung, 6ES7193-6RA00-1AN0

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Analoges Eingangsmodul, 8 AI

SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 8XI 2-/4-Wire Basic, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC01, Modul-Diagnose, 16 Bit

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, AI 8XI 2-/4-Wire Basic, 6ES7134-6GF00-0AA1

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2D/T, BU-Typ A1

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2D/T, BU-Typ A1, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, neue Lastgruppe, BxH: 15x 117mm, mit Temperatur-Erfassung.

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A1, BU15-P16+A0+2D/T, 6ES7193-6BP00-0DA1

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Digitales Eingangsmodul, DI 8 x24 VDC

SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 8x DC 24V High Feature, Eingangstyp 3 (IEC 61131), Sink Input, (PNP, P-lesend), Verpackungseinheit: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC01, Eingangsverzögerung 0,05..20ms; Kanal-Diagnose für: Kurzschluss Geberversorgung, Drahtbruch, Versorgungsspannung, Kanalfehler-LED

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, DI 8x24VDC HF, VPE 1, 6ES7131-6BF00-0CA0

10 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0

SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, neue Lastgruppe, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0, BU15-P16+A0+2D, 6ES7193-6BP00-0DA0

3 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0,

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, nach links gebrückt, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0, BU15-P16+A0+2B, 6ES7193-6BP00-0BA0

7 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.04.0... Digitales Ausgangsmodul, DI 16 x24 VDC

SIMATIC ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A High Feature, Source Output PNP, P-schaltend, Verpackungseinheit: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Kanal-Diagnose für: Kurzschluss und Drahtbruch, Versorgungsspannung, Kanalfehler-LED

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: ET 200SP, DQ 16x24VDC/0,5A HF, VPE 1, 6ES7132-6BH00-0CA0

5 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0,

SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, neue Lastgruppe, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0 BU15-P16+A0+2D, 6ES7193-6BP00-0DA0

3 St EP ..... GP .....

01.03.03.04.0... Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0,

SIMATIC ET 200SP, Base-Unit BU15-P16+A0+2B, BU-Typ A0, Push-In-Klemmen, ohne AUX-Klemmen, nach links gebrückt, BxH: 15x 117mm

Fabrikat: Siemens
Typ/Größe: BaseUnit Typ A0, BU15-P16+A0+2B6, ES7193-6BP00-0BA0

2 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.04

Freiluftschaltanlage 2, SPS+Automatisierung, Netto: .....

01.03.03.05 Abschnitt Beleuchtung und Heizung M/D Schacht

-- RBF-M/D-Schacht Beleuchtung --

01.03.03.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Feuchtraum-Wippenausschalter/-taster

Ausstattung der Steuerung:

Feuchtraum-Wippenausschalter bzw. Taster (je nach Erfordernis)

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

-für die Innenbeleuchtung
-für die Außenbeleuchtung

inkl. Beschriftung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Deckenaufbauleuchte LED mit Notleuchtenfunktion

LED-Notleuchte, 30 W, 4240 lm, 141 lm/W, Einzelbatterie, Selbsttest, Brenndauer 3 h, 890 lm, SKI, IP65, symmetrisch-breitstrahlend, 4000 K, Ra= 80, Ta 0 °C/+30 °C, L70>100000 h (@ Ta max), L80>70000 h (@ Ta max), L90>50000 h (@ Ta 25°C), Wanne PMMA satiniert, Verschluss Kunststoff, Gehäuse glasfaserverstärktes Polyester, Farbe grau. Robuste LED-Feuchtraum-Notleuchte mit Einzelbatterie und automatischer Selbstüberwachung gemäß EN62034. Hochschlagfestes glasfaserverstärktes Polyestergehäuse und satinierte Abschlusswanne mit hoher Schlagfestigkeit.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Mehrteilige unverlierbare Verschlussklammern, davon zwei Sicherheitsverschlüsse, Silikondichtung. Lackierter Aluminiumreflektor mit EVG, hocheffizienten Zhaga-konformen LED-Modulen und Abdeckung der LED-Module (Berührungsschutz). NiCd-Batterie mit elektronischem Ladesystem, kurzschlussfestem Akku-Anschluss, Verpolungsschutz und Tiefentladeschutz. Automatische Funktionsüberwachung mit optischer Anzeige der Prüfergebnisse. Ressourcenschonend und umweltfreundlich durch Austauschbarkeit der Komponenten (keine Einwegleuchte). Länge 1272,00 mm, Breite/Durchmesser 116,00 mm, Höhe 125,00 mm, Gewicht 3,60 kg.

Im Betriebsgebäude nach Angabe der Bauleitung auf der Wand/ unter der Decke montieren und anschließen.

1 St EP ..... GP .....

---außen---

01.03.03.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

-- Lichtmast --

Standort:

neben dem Freiluftschrank 2

Schlüsselschalter am Tor für Zufahrt zum RBF-Ablauf

An den Einfahrtstoren können die Mastleuchten zusätzlich zu den Wippenausschaltern im Betriebsgebäude und am Freiluftschrank 2 mit einem Schlüsselschalter eingeschaltet werden.

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.05.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für
-die Stromversorgung der Beleuchtung 230 V AC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige: grün
- optische Defektanzeige: rot
- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V ac/dc
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

z.B. Fabrikat: Phoenix GmbH, 32825 Blomberg

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Typ/Größe: PT 2-PE/S-230AC-ST, mit
PT-BE/FM

oder gleichwertig und voll kompatibel
liefern, betriebsfertig montieren und anschließen

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Feuchtraum-Wippenausschalter für Lichtmasten

Ausstattung der Steuerung:

1 Stück Feuchtraum-Wippenausschalter im Betriebsgebäude

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

inkl. Beschriftung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Lichtmastfundament

Einbetonieren des Lichtmastes im bauseitigen Hülsrohr nach den statisch-konstruktiven Erfordernissen.

Anschluss an die Blitzschutz- und Erdungsanlage.

1 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Lichtmast mit Mastaufsatz, in Hülsrohr

geeignet zur Aufnahme der in der folgenden Position ausgeschriebenen Mastaufsatzleuchten, mit integriertem Übergangskasten 1,00 m über Gelände und kompletter Innenverkabelung von der Leuchte bis auf die Klemmen des Übergangskastens.

Höhe über Flur:ca. 4,00 m
Werkstoff:Stahlrohr, St 37
Konservierung:feuerverzinkt im Tauchbad
Befestigung:Fuß-Flansch

einschliesslich Mastaufsatz

-Zopf mit 2 Auslegern je ca. 250mm lang 15 Grad Der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Lichtmast ist in einem bauseitig vorbereiteteten Hülsrohr mit von unten eingeführten Kabelleerrohr zu installieren.

Der Lichtmast und die Konsole sind am Erdungssystem anzuschließen.

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.05.0... Mastaufsatzleuchte

für vorgenannten Lichtmast mit Mastaufsatz

-für Mastaufsatz
-Zopf Durchmesser 60-76 mm
-Einstecktiefe 75 mm

Mit allem erforderlichen Zubehör einschließlich Lampenbestückung liefern und auf Masten der vorhergehenden Position montieren und elektrisch anschließen.

Gehäuse:
-Aluminiumdruckguss, zweiteilig
-pulverlackiert DB 702N (eisenglimmer).
-Oberteil mit LED-Modul, Optik,
-Abdeckglas und EVG, aufklapp- und abnehmbar
-Unterteil mit Mastbefestigungssystem, Neigungsverstellung, Kabeleinführung, Zugentlastung und Druckausgleichsystem

Glas:
-Flaches Sicherheitsglas, Schlagfestigkeit IK 09

Optik:
-Linsenoptiken mit asymmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung
-gleichmäßige Ausstrahlung durch Multi-Layer-Technologie

Elektroblock:
-Mit allen elektrischen Komponenten Netzanschlussklemme als Trennsteckverbindung komplett herausnehmbar

Mastbefestigung:
-Aluminiumdruckguss,
-universell für vorgenannten Mastaufsatz Ø 60
-Neigungswinkelverstellung: Ansatzmontage 0°, -5°, -10° und -15° in Abhängigkeit von der Neigung des Auslegerarms.

LED:
-Hochleistungs-LED, neutralweiß 4.000K, Ra > 70
-Lebensdauer bis zu 100.000 Std.
-Verwendung Zhaga konformer LED-Module

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

-ca. 6.200 lm
-ca. 50W

EVG:
-220-240V, 50-60Hz
-Lebensdauer 100.000 Std.
-mit integriertem Überspannungsschutz
Stoßspannungsfestigkeit 10kV
-Übertemperatur-, Überlast- und Kurzschlussschutz sowie Temperaturüberwachung der LED-Module
-schnelle Umrüstung bei technischer Weiterentwicklung durch einfachen Tausch des Gehäuseoberteils.

2 St EP ..... GP .....

---für Außenbeleuchtung---

An den Einfahrtstoren werden die Mastleuchten zusätzlich zu den Feuchtraumschaltern im Betriebsgebäude mit Schlüsseltastern eingeschaltet, so dass die Zufahrt zum Betriebsgebäude bzw. zum RBF Drosselschacht und RBF HW-PW beleuchtet ist.

Bei Öffnen eines Tores werden über einen Türkontaktschalter in Kombination mit einem Dämmerungsschalter die zugeordneten Lichtmasten und die Wandleuchte über der Tür des Betriebshauses eingeschaltet.

Sofern die aktive Abschaltung seitens des Betriebspersonals nicht erfolgt, wird über den Dämmerungsschalter automatisch abgeschaltet.

01.03.03.05.0... Türkontaktschalter außen, Haupteingangstor

Zur Detektion des offenen Tores

als Näherungsschalter/Initiator

Verdrahtung am Näherungsschalter, keine separate externe Klemmkiste

Montage an Zaunpfosten am Haupt-Eingangstor.

Mit allem erforderlichen Montagematerial in Edelstahl 1.4301

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.05

Beleuchtung und Heizung M/D Schacht, Netto: .....

01.03.03.06 Abschnitt Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung

-- Lichtmasten + Schlüsselschalter --

Standort:

-neben dem RBF Zulaufbauwerk (siehe Lageplan)
-neben dem RBF HW-Pumpwerk

-Schlüsselschalter an dem beiden Tor für Zufahrt zum RBF Zulaufbauwerk

-Schlüsselschalter an dem beiden Tor für Zufahrt zur RBF Mess- und Drosselbaustrecke

An den Einfahrtstoren können die Mastleuchten zusätzlich zu den Wippenausschaltern im Betriebsgebäude mit einem Schlüsselschalter eingeschaltet werden.

01.03.03.06.0... Leitungsschutzschalter, 1-polig 230 V, 16A

für
-die Beleuchtung

mit Hilfsschallter

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter, 230 V, 16/0,03 A

2 pol..
Ohne Hilfsschalter

für die Beleuchtung

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Überspannungsschutzgerät 230 V AC

für
-die Stromversorgung der Beleuchtung 230 V AC

2-poliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11 zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsler) als zweiteiliger Aufbau mit Stecker und Basiselement.

Technische Daten:

- optische Funktionsanzeige: grün
- optische Defektanzeige: rot

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Nennspannung: 230 V AC
- Nennstrom: 26 A
- Höchste Dauerspannung: 253 V ac/dc
- Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA
- Schutzpegel L-N: < 1100 V
- Schutzpegel L/N-PE: < 600 V

z.B. Fabrikat: Phoenix GmbH, 32825 Blomberg

Typ/Größe: PT 2-PE/S-230AC-ST, mit
PT-BE/FM

oder gleichwertig und voll kompatibel
liefern, betriebsfertig montieren und anschließen

1 St EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Schlüsselschalter inkl. Gehäuse und Bedienständer

zum Einbau eines BKS-Profilhalbzylinders. Es ist zu gewährleisten, dass der bei der BRW verwendete Schließzylinder für den Schlüsselschalter eingesetzt werden kann.

- Gehäuse: Aluguss-Aufputzgehäuse mit Edelstahlblende
- Schutzart für das Gehäuse: IP 55
- Bedienständer: Vierkantrohr 120 mm x 120 mm, bis zu 2.000 mm lang, Material Edelstahl 1.4301 Das Vierkantrohr ist oben mit einer Edelstahlplatte wasserdicht zu verschließen.
Für den Ablauf von Kondenswasser ist unten ein kleines Loch vorzusehen
- Inkl. Fundament aus Beton
-das bauseitige Kabelleerrohr ist un das Fundament zu integrieren

Der Bedienständer mit den Schlüsselschalter ist nach Angabe der Bauleitung bei der Toranlage der Umzäunung von der Betriebsfläche zu montieren.

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Feuchtraum-Wippenausschalter für Lichtmasten

Ausstattung der Steuerung:

1 Stück Feuchtraum-Wippenausschalter im Betriebsgebäude

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

mit Kontrollleuchte für Aufputzmontage, 16 A, 230 V AC, im Betriebsgebäude für die Beleuchtung montieren und anschließen

inkl. Beschriftung

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Lichtmastfundament

Einbetonieren des Lichtmastes im bauseitigen Hülsrohr nach den statisch-konstruktiven Erfordernissen.

Anschluss an die Blitzschutz- und Erdungsanlage.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Lichtmast mit Mastaufsatz, in Hülsrohr

geeignet zur Aufnahme der in der folgenden Position ausgeschriebenen Mastaufsatzleuchten, mit integriertem Übergangskasten 1,00 m über Gelände und kompletter Innenverkabelung von der Leuchte bis auf die Klemmen des Übergangskastens.

Höhe über Flur:ca. 4,00 m
Werkstoff:Stahlrohr, St 37
Konservierung:feuerverzinkt im Tauchbad
Befestigung:Fuß-Flansch

einschliesslich Mastaufsatz

-Zopf mit 2 Auslegern je ca. 250mm lang 15 Grad Der Lichtmast ist in einem bauseitig vorbereiteteten Hülsrohr mit von unten eingeführten Kabelleerrohr zu installieren.

Der Lichtmast und die Konsole sind am Erdungssystem anzuschließen.

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.06.0... Mastaufsatzleuchte

für vorgenannten Lichtmast mit Mastaufsatz

-für Mastaufsatz
-Zopf Durchmesser 60-76 mm
-Einstecktiefe 75 mm

Mit allem erforderlichen Zubehör einschließlich Lampenbestückung liefern und auf Masten der vorhergehenden Position montieren und elektrisch anschließen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gehäuse:
-Aluminiumdruckguss, zweiteilig
-pulverlackiert DB 702N (eisenglimmer).
-Oberteil mit LED-Modul, Optik,
-Abdeckglas und EVG, aufklapp- und abnehmbar
-Unterteil mit Mastbefestigungssystem, Neigungsverstellung, Kabeleinführung, Zugentlastung und Druckausgleichsystem

Glas:
-Flaches Sicherheitsglas, Schlagfestigkeit IK 09

Optik:
-Linsenoptiken mit asymmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung
-gleichmäßige Ausstrahlung durch Multi-Layer-Technologie

Elektroblock:
-Mit allen elektrischen Komponenten Netzanschlussklemme als Trennsteckverbindung komplett herausnehmbar

Mastbefestigung:
-Aluminiumdruckguss,
-universell für vorgenannten Mastaufsatz Ø 60
-Neigungswinkelverstellung: Ansatzmontage 0°, -5°, -10° und -15° in Abhängigkeit von der Neigung des Auslegerarms.

LED:
-Hochleistungs-LED, neutralweiß 4.000K, Ra > 70
-Lebensdauer bis zu 100.000 Std.
-Verwendung Zhaga konformer LED-Module
-ca. 6.200 lm
-ca. 50W

EVG:
-220-240V, 50-60Hz
-Lebensdauer 100.000 Std.
-mit integriertem Überspannungsschutz Stoßspannungsfestigkeit 10kV
-Übertemperatur-, Überlast- und Kurzschlussschutz sowie Temperaturüberwachung der LED-Module
-schnelle Umrüstung bei technischer Weiterentwicklung durch einfachen Tausch des Gehäuseoberteils.

4 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.06

Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.03.07 Abschnitt Elektroinstallationsmaterial

Ausführungshinweise sind den Technischen Hinweisen zur

Ausführungshinweise sind den Technischen Hinweisen zur Elektrotechnik, Pos. Z 3.0 zu entnehmen. Im Wesentlichen bestehend aus:

KABEL UND LEITUNGEN

Kunststoffkabel (0,6/1 kV) und Leistungs- und Steuerkabel liefern und überwiegend, in Teillängen in Schutzrohr, Kabelgraben, Kabelkanal, Kabelbühnen, o. ä. einziehen und anschließen. Weitere Ausführungshinweise sind den Technische Hinweise zur Elektrotechnik, Pos. Z 3.4 zu entnehmen.

---Einspeisung, Zuleitung Betriebsgebäude-Freiluftschrank---

01.03.03.07.0... NYY-J 5 x 25 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für die Einspeisung des Freiluftschaltschranks

157,65 m EP ..... GP .....

---für Messungen---

01.03.03.07.0... Kunststoffkabel NYCY 2 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV, blau bzw. blau markiert

für die Füllstandsmessungen mit 4-20 mA Stromschleife

158,1 m EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... LiYCY 4x1,00

Datenleitung Niederfrequenz; 4X1; Ader-Farbcode: DIN 47100; PVC; Geschirmt; flexibel

20 m EP ..... GP .....

---für E-Schieber---

für
-SH01, HW-Schieber 01
-SB03, Betriebsschieber 03
-SR02, Drosselschieber 02

01.03.03.07.0... Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV

für den Leistungsstrom der E-Schieber

105,3 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
01.03.03.07.0...	**Kunststoffkabel NYY-J 14 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV** für die Überwachungseinrichtungen der E-Schieber	**105,3 m**	EP	GP .....
	---für HW-Pumpen---			
01.03.03.07.0...	**Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV** für die HW-Pumpe	**25,8 m**	EP	GP .....
01.03.03.07.0...	**Kunststoffkabel NYY-J 7 x 1,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV** für die Überwachungseinrichtungen der Pumpen	**25,8 m**	EP	GP .....
	---für Kellerentwässerungspumpe---			
01.03.03.07.0...	**Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV** für die KEP	**25,2 m**	EP	GP .....
	---für Ventilator--- -VE02			
01.03.03.07.0...	**Kunststoffkabel NYY-J 4 x 2,5 mm2, Cu, 0,6/1 kV** für den Ventilator	**25,2 m**	EP	GP .....
	---für Beleuchtung---			
01.03.03.07.0...	**Kunststoff-Erdkabel NYY-J 3 x 2,5 mm²** für Beleuchtung	**35,4 m**	EP	GP .....
01.03.03.07.0...	**Kunststoff-Erdkabel NYY-J 3 x 1,5 mm²** für Näherungssschalter am Tor für Beleuchtung	**31,4 m**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---Kabelanschlüsse---

Zu diesen Positionen gehört das Ablängen des Kabels auf die erforderliche Kabellänge, das Abisolieren der Kabelenden und der Einzeladern sowie das betriebsfertige Anschließen. Das Kabel ist mit einem unverlierbaren Beschriftungssystem und die Einzeladern mit Aderendhülsen auszustatten. Pro Kabel wird ein Anschluss abgerechnet.

01.03.03.07.0... Kabelanschlüsse 3 x 2,5 bis 4 x 35 mm2

sonst wie vor.

für Leistungskabel

8 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Kabelanschlüsse 2 x 1,5 bis 14 x 1,5 mm2

sonst wie vor.

für Signalkabel, Stromversorgung Steckdosen, Außenleuchten, Betriebsgebäude

6 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Kabelanschlüsse 1 x 10 bis 1 x 50 mm2

sonst wie vor.

für Erdung/-Potentialausgleich

5 St EP ..... GP .....

---Kabeldurchführungen---

01.03.03.07.0... Kabeldurchführung Hauff HRD 100

zur gas- und wasserdichten Durchführung von Kabeln durch eine bauseitige Kernbohrung oder zur Abdichtung der Kabelleerrohre.
Geteilte Dichtung, zur Durchführung mehrerer Kabel durch eine einzige Öffnung.
Pressringe mind. 5 mm stark.
2 EPDM/NBR-Gummieinlagen, je mind. 30 mm stark.
Schrauben, U-Scheiben und Muttern aus Edelstahlkombination 1.4571/1.4301.

Vor der Bestellung beim Hersteller hat der AN die genauen Durchmesser der Leerrohres und der Kabel zu ermitteln.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Schäden, insbesondere auch Folgeschäden durch Wasser- oder Gaseinbruch, infolge falscher Dichtungsabmessungen gehen zu Lasten des AN.

Fachgerecht genau nach Herstellerangaben gas- und wasserdicht montieren.

5 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Kernlochbohrungen Durchmesser bis 150 mm

als Kabeldurchführungslöcher, nach Angaben der Bauleitung in bis zu 400 mm dicken Betonwänden (max. B45) herstellen. Die Abdichtung erfolgt durch die oben ausgeschriebenen Abdichtungselemente, lichter Lochdurchmesser: 110-125 mm.

In dieser Position ist die maßgenaue Einrichtung der Kernbohrgeräteausstattung und die Lieferung und Entsorgung des erforderlichen Spülwassers und des Bohrkerns einzurechnen sowie das Verschließen der Dübellöcher.

5 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Kabelleerrohrdurchführung Hauff HRD 150

zur gas- und wasserdichten Durchführung von Kabelleerrohren durch eine Kernbohrung.

Geteilte Dichtung.
Pressringe mind. 5 mm stark.
2 EPDM/NBR-Gummieinlagen, je mind. 30 mm stark.
Schrauben, U-Scheiben und Muttern aus Edelstahlkombination 1.4571/1.4301.

Vor der Bestellung beim Hersteller hat der AN die genauen Durchmesser der Leerrohres und der Kabel zu ermitteln. Schäden, insbesondere auch Folgeschäden durch Wasser- oder Gaseinbruch, infolge falscher Dichtungsabmessungen gehen zu Lasten des AN.

Fachgerecht genau nach Herstellerangaben gas- und wasserdicht montieren.

7 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Enddeckel für Kabelschutzrohre Durchmesser 110 mm

Die Kabelschutzrohre enden im Sockel des Schaltschranks. Das Rohr ist entsprechend zu kürzen, mit einem Deckel zu versehen und die Kabel durch im Deckel eingebaute Kabelverschraubungen zu führen.

7 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

---Kunststoffpanzerrohr---

nach DIN 49016, Material PVC-U, verstärkte Wandung, mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus 1.4571, in Stangen zu 3 m, grau nach RAL 7035.

Zur Installation in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen.

01.03.03.07.0... Kunststoff-Panzerrohr Nenngröße 16

sonst wie vor.

2 m EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Kunststoff-Panzerrohr Nenngröße 48

sonst wie vor.

2 m EP ..... GP .....

---Edelstahl-Schutzrohr---

Zur Installation in von Wasser durchflossenen Bereichen.

01.03.03.07.0... Edelstahl-Schutzrohr D=20 mm aus W 1.4571

mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus Edelstahl für die Kabelverlegung in Teillängen innerhalb des Schachtes mit Klebeanker montieren.

20 m EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Edelstahl-Schutzrohr D=50 mm aus W 1.4571

mit allem Zubehör wie Steckbögen und -muffen, Befestigungsschellen und Schrauben aus Edelstahl für die Kabelverlegung in Teillängen innerhalb des Schachtes mit Klebeanker montieren.

5 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01.03.03.07.0... Flach- oder Winkeleisen (Edelstahl)

aus Edelstahl 1.4571, für die Anfertigung von Sonder-Halterungen, die nicht für die Befestigung von Kabelbühnen oder -leitern benötigt werden.

Im Einheitspreis sind die betriebsfertige Herstellung der Halterungen mit allen Lohn- und Nebenkosten und die Befestigung mit dem erforderlichen Zubehör aus rostfreiem Edelstahl zu berücksichtigen.

5 kg EP ..... GP .....

---Kabelabdichtungen---

01.03.03.07.0... Gummipressdichtung

zur Innen-Abdichtung der im Regenbecken in der Einführung in die Sohle abzudichtenden Kabelleerrohre DA110.

Für die Kabeleinführungen in das Betriebsgebäude

mit bis 1-2 Kabeldurchführungen (für Rührwerke)

druckdicht bis 1 bar

Die Anzahl der Durchführungen sowie der Durchmesser sind vor Ort aufzunehmen, die angegebenen Daten dienen nur als Planungsgrundlage.

6 St EP ..... GP .....

---sonstiges Installationsmaterial---

01.03.03.07.0... Abspannhaken aus rostfreiem Edelstahl

aus Edelstahl 1.4571, einschließlich Dübel, für die Befestigung der Kabel.

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Meldeleuchten als LED-Element

einschließlich Verdrahtung wie vor beschrieben, für folgende Funktionen:

- Sammelstörung (rot)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Störung Messtechnik (rot)
- Warnung Wassereinbruch
- USV Sammelstörung + Automatenfall USV (rot)

(Andere Meldeleuchten sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen.)

4 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Hilfsschütze 230 V AC

einschließlich Verdrahtung für weitere Funktionen.

Technische Daten:

Nennspannung: 230 V AC, 50/60 Hz

Anzahl der Kontakte: 2 x Schließer / 2 x Wechsler

(Andere Hilfsschütze sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen)

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Hilfsschütze 24 V DC

einschließlich Verdrahtung für weitere Funktionen.

Technische Daten:

Nennspannung: 24 V DC

Anzahl der Kontakte: 2 x Schließer / 2 x Wechsler

(Andere Hilfsschütze sind in der Ausstattung der Steuerung gefordert und dort einzurechnen)

2 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Koppelrelais 6,2 mm breit, 230 VAC

mit sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach VDE0160 / EN50178 inkl. LED-Signalisierung.

Eingangskreis
Nennspannung: 230 VAC

Ausgangskreis (Relais)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anzahl der Kontakte: 1 Wechsler
Nennspannung: 250 VAC
Max. Dauerstrom: 6 A

Die Koppelrelais sind so zu montieren, dass eine getrennte Kabelverlegung zum zu schützenden Gerät ermöglicht wird.

4 St EP ..... GP .....

01.03.03.07.0... Koppelrelais 6,2 mm breit, 24 VDC

mit sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach VDE0160 / EN50178 inkl. LED-Signalisierung.

Eingangskreis Nennspannung: 24 VDC

Ausgangskreis (Relais)
Anzahl der Kontakte: 1 Wechsler
Nennspannung: 250 VAC
Max. Dauerstrom: 6 A

Die Koppelrelais sind so zu montieren, dass eine getrennte Kabelverlegung zum zu schützenden Gerät ermöglicht wird.

4 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.07

Elektroinstallationsmaterial, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.03.08 Abschnitt Erdung

---Erdung---

Ausführungsbeschreibung

Ausführungshinweise sind den Technische Hinweise zur Elektrotechnik, Pos. Z3.0 zu entnehmen. Im Wesentlichen bestehend aus:

01.03.03.08.0... Banderder, rostfrei (Edelstahl 1.4571)

aus Bandstahl 30 mm x 4 mm (rostfreier Edelstahl), einschließlich der erforderlichen Anschlüsse aus korrosionssicherem Material, im Erdreich verlegen und auf der Potentialausgleichsschiene anschließen, sofern erforderlich.

30 m EP ..... GP .....

01.03.03.08.0... Edelstahl-Tiefenerder, 1,50 m lang

25 mm Durchmesser, einschl. Einschlagspitze ins Erdreich einrammen und mit den zuliefernden Erdungsklemmen an das Erdungsband anschließen.
Ist nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung des AG auszuführen, sofern die Prüfung von Erdung und Potentialausgleich ergeben hat, dass Tiefenerder erforderlich sind.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.08.0... Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, nach DIN EN 50164, 8 mm Durchmesser, in Teillängen im geschlossenen Schacht und nach Erfordernis, einschl. Leitungshalter aus 1.4571, montieren.

5 m EP ..... GP .....

01.03.03.08.0... Anschluss Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, Anschluss an Erdungsfestpunkt mit Edelstahlschraube M12, U-Scheibe und Anschlussklemme 8 mm.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.08.0... Verbindung Rundstahl 8 mm (Edelstahl 1.4571)

Material 1.4571, Verbindungsklemme für Kreuz- oder Parallelanschluss von 2 Rundstähle 8 mm.

2 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.08.0... Prüfung der Erdungsanlage

Prüfung und Durchmessen der Anlage einschl. der Erstellung eines Messprotokolls nach TRBS, sowie Einsatz der erforderlichen Messgeräte nach ABB bzw. VDE 0185-305 (DIN EN 62305).

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.08

Erdung, Netto: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03.03.09 Abschnitt Potentialausgleich

---Potentialausgleich---

Potentialausgleich Ausführungsbeschreibung

Ausführung nach VDE 0165 für die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten und den anerkannten Regeln der Technik

01.03.03.09.0... Edelstahl-Potential-Ausgleichsschienen

Material V2A

mit Anschlussklemmen für Bandstahl 30 x 3,5 mm, Rundleiter 50 mm2 und weiteren 7 Leitungen bis 16 mm2

Schrauben und Überleger aus V2A
blitzstromtragfähig für 100 kA (10/350)

Liefern, montieren und anschließen.

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Edelstahl-Anschlussschellen 1.4571

für die Potentialausgleichsleitungen an Edelstahlrohren bis ø 100 mm und Einstiegsleitern

2 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Edelstahlbolzen M 10 x 30 mm

in Abstimmung mit den Lieferanten der Rohrleitungen, Aggregate und sonstiger Schlosserarbeiten, mit einem Bolzenschweißgerät anbringen. Die Schweißstellen sind anschließend nachzuarbeiten. Zum Lieferumfang gehören 2 Edelstahlmuttern, 2 Unterlegscheiben und 2 Zahnscheiben. Zum Anbringen der Potentialausgleichsleitungen.

10 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Kunststoffkabel NYY 1 x 16

zur Montage in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen

auf Putz in Schutzrohren verlegen, als Potentialausgleichsleitung

20 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.09.0... Kunststoffkabel NYY 1 x 25

zur Montage in NICHT von Wasser durchflossenen Bereichen

auf Putz in Schutzrohren verlegen oder in Kabelleerrohr einziehen, als Potentialausgleichsleitung an der Potentialausgleichsschiene anschließen

20 m EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Edelstahlseil 10 mm

zur Montage in von Wasser durchflossenen Bereichen

Edelstahldrahtseil, Werkstoff 1.4401, drallarm und spannungsfrei

Konstruktion 7x19
Durchmesser 10 mm

auf Putz in Schutzrohren verlegen, inkl. Anschlüsse an Metallteile, in Teillängen als Potentialausgleichsleitung an die Potentialausgleichsschienen anschließen.

200 m EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Edelstahlkabelschuh 70 mm², M8-16

Edelstahlkabelschuh 70 mm², M8-16

zum Anschluss des Edelstahlseils, zum Anschluss von Konstruktionen wie z.B. Einstiege, Geländer, Tauchwände, Rohre, etc. und zum Anschrauben an Erdungsfestpunkte (EFP)

Werkstoff V2A
Klemmbereich Rd: 8-10 mm,

30 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Endstücke

Endstücke

zum Anschluss des Edelstahlseils, zum Anschluss von Konstruktionen wie z.B. Einstiege, Geländer, Tauchwände, Rohre, etc. und zum Anschrauben an Erdungsfestpunkte (EFP) für den Anschluss z.B. einer Potentialausgleichsschiene mit Vierkantlöchern 11x11 mm und Doppelüberleger

Werkstoff V2A
Klemmbereich Rd: 8-10 mm,

30 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.03	Titel	Elektrotechnik
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.03.09.0... Kabelanschlüsse 10 mm

Kabelanschlüsse 10 mm

des Edelstahlseils. Zu diesen Positionen gehört das Ablängen des Edelstahlseils auf die erforderliche Kabellänge, das spleißen des Seilendes und der Einzeladern sowie das betriebsfertige Anschließen. Das Kabel/Seil ist mit einem unverlierbaren Beschriftungssystem zu kennzeichnen.

Pro Kabel wird ein Kabelanschluss vergütet.

30 Stk EP ..... GP .....

01.03.03.09.0... Prüfung des Potentialausgleichs

Prüfung und Durchmessen der Anlage einschl. der Erstellung eines Messprotokolls sowie Einsatz der erforderlichen Messgeräte.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.03.03.09

Potentialausgleich, Netto: .....

Summe Bereich 01.03.03

RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2), Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Summe Titel 01.03

Elektrotechnik, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.04	Titel	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.04 Titel Sonstige Leistungen

01.04.01 Bereich Dokumentation

01.04.01.01 Abschnitt Prüfung und technische Dokumentation

01.04.01.01.0... Anlagenschaubild

Der AN hat ein Anlagenschaubild von der Gesamtanlage zu erstellen, das dem Bedienungs- und Wartungspersonal einen Überblick über die Funktion der Gesamtanlage mit allen Einrichtungen verschafft.

Es ist eine maßstabgetreue Schema-Skizze der Gesamtanlage in Form einer Transparent-Zeichnung zu erstellen, mit allen Bauteilen, symbolisch dargestellt und nummeriert, deren Bezeichnung und Funktion numerisch geordnet aufgelistet ist.

Die Frontansicht des Schaltschrankes mit Anzeigen, Bedienungselementen, Meldeleuchten und Einbaugeräten ist einschließlich einer Legende für die einzelnen Bauteile darzustellen.

Alle Parameter wie Schaltpunkte, Höhen, Zeiten, die bei der Inbetriebnahme eingestellt wurden, sind mit Bezeichnung der Geräte in tabellarischer Form aufzuführen. Für spätere Parameteränderungen sind mindestens 3 Spalten für geänderte Werte, Änderungsdatum und Name des Ändernden vorzusehen.

Das laminierte Anlagenschaubild ist in revidierter Ausführung in den Abmessungen von mindestens L 600 mm x H 450 mm (ca. DIN A 2) in der Innenseite der Türe des Freiluftschaltschrankes zu befestigen und zusätzlich in der Dokumentation einzuheften.

1 St EP ..... GP .....

01.04.01.01.0... Ausführungsunterlagen und technische Dokumentation (Papier)

Nähere Ausführung sind den Allgemeinen Hinweisen Pos. 1.0 ff zu entnehmen.

Die Erstellung der Zeichnungen für die elektrotechnische Ausrüstung ist mit dem CAE System EPLAN der Fa. Wiechers und Partner oder einem gleichwertigem ECAD-System durchzuführen.

Sämtliche Ausführungsunterlagen sind in Papierform, in Ordnern sortiert zu übergeben. Schalt- und Klemmenpläne und das SPS-Programm sind auf Diskette zu übergeben.

Wie dort ebenfalls beschrieben, hat der Bieter, neben der herstellerspezifischen Dokumentation, von ihm auszufüllende

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

FISCHER TEAMPLAN

Leistungsverzeichnis

RBFA Raiffeisenstraße

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.04	Titel	Sonstige Leistungen
01.04.01	Bereich	Dokumentation

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Checklisten mit technischen Angaben zu wichtigen Bauteilen der Anlage zu liefern. Für folgende Anlagenbauteile werden von der Bauleitung Kopiervorlagen für Checklisten zur Verfügung gestellt: - Messungen - Pumpen - Schieber - sonstige Aggregate	**1 psch**		GP .....
01.04.01.01.0...	**Ausführungsunterlagen und technische Dokumentation (Digital)** zusätzlich zu den üblichen digitalen Formaten (z.B. *.docx, *.xlsx, *.dwg usw.) sind sämtliche Ausführungsunterlagen auch als PDF-Format, lesbar für den Adobe Acrobat Reader, auf CD zu übergeben. Die Dokumentation für die SPS muss folgende Inhalte in PDF-Format haben: - SPS Übersicht - Symbolik - HW-Konfiguration - Netzkonfiguration - Querverweisliste - SPS-Programmausdruck	**1 psch**		GP .....
01.04.01.01.0...	**Gutachterliche Stellungnahme** Es wird eine Abnahme aller relevanten Einrichtungen der Anlage durch Sachverständige oder Sachkundige (z.B. TÜV) verlangt, deren Kosten der Bieter zu erfragen und einschließlich aller Genehmigungs- und Abnahmegebühren sowie der notwendigen Anträge und Unterlagen in einer separaten Position anzubieten hat. Die Überprüfungen beziehen sich nur auf die vom AN gelieferten und/oder montierten Anlagenteile. Die Prüfpflichten ergeben sich aus den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften (BGV A3-Prüfung), Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik. Prüfpflichtig sind u.a.: - elektrische Anlagen und Betriebsmittel - Erdung, Potentialausgleich, Überspannungsschutz - Ex-Schutz - Druckbehälter - Lastenaufnahmeeinrichtungen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	.....

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.04	Titel	Sonstige Leistungen
01.04.01	Bereich	Dokumentation

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Winden
- Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung oder Beseitigung von Gefahren, z.B.

- Sicherheitsbeleuchtung, Notschalter,
- Absaugeinrichtungen, Feuerlöscheinrichtungen,
- Lüftungstechnische Anlagen, Feuerlöscher

Änderungen oder Ergänzungen, die vom Gutachter gefordert werden, sind vom AN ohne Mehrkosten auszuführen. Das Gutachten ist der technischen Dokumentation beizufügen.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.04.01.01

Prüfung und technische Dokumentation, Netto: .....

Summe Bereich 01.04.01

Dokumentation, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.04	Titel	Sonstige Leistungen
01.04.02	Bereich	Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.04.02 Bereich Sonstiges

01.04.02.01 Abschnitt Sonstiges

01.04.02.01.0... Baustelleneinrichtung und -räumung

Nähere Ausführung sind den Allgemeinen Hinweisen Pos. Z 1.0 ff zu entnehmen.

1 psch GP .....

01.04.02.01.0... Endreinigung

In der Regel ist der AN zur technischen Ausrüstung der letzte Unternehmer auf der Baustelle. Nach Abschluss seiner Arbeiten sind von ihm alle Räume und Schächte, in denen er seine Installationen vorgenommen hat, gründlich zu reinigen. Dazu gehört die Entfernung jeglicher Art von Schutt, Abfall und Staub, gleichgültig ob dieser von ihm oder durch einen anderen Unternehmer verursacht wurde. Alle Rohrleitungen, Armaturen, Treppen, Leitern, Böden usw. sind einer Nassreinigung (eventuell mit Hochdruckreiniger) zu unterziehen, damit alle Mörtelreste entfernt werden und der Staub gebunden ist. Die Reinigung ist unmittelbar vor der VOB-Abnahme vorzunehmen und ihre ordnungsgemäße Erledigung von der örtlichen Bauleitung des AG's zu bestätigen.

1 psch GP .....

01.04.02.01.0... Stundenlohnarbeiten

Es sind Stundenlohnarbeiten für zusätzliche Arbeiten anzubieten. Es werden nur Stundenlohnarbeiten vergütet, die von der Bauleitung des AG's ausdrücklich angeordnet worden sind. Den Umfang der Arbeiten und die Zeit ihrer Ausführung bestimmt der AG. Als Abrechnungsgrundlage dienen die von der Bauleitung des AG's arbeitstäglich abgezeichneten Stundennachweiszettel. Die vom Bieter im Leistungsverzeichnis anzugebenden Preise für die Stundenlohnarbeiten enthalten alle Lohnneben- und Gemeinkosten einschließlich Fahrgeld, Auslösung, Zeitzuschläge, Werkzeuggestellung usw. Sie sind als Mischkalkulationspreise gültig für Fach- bzw. Hilfskräfte aller ausgeschriebenen Gewerke.

20 h EP ..... GP .....

01.04.02.01.0... Inbetriebnahme

Wie unter den Allgemeinen Hinweisen Pos. Z 1.0 ff beschrieben.

1 psch GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.04	Titel	Sonstige Leistungen
01.04.02	Bereich	Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.04.02.01.0... Einweisung

Das Personal des Auftraggebers muss in die Bedienung, Funktion und Überwachung des Pumpwerks eingewiesen werden. Der Auftragnehmer hat sich davon zu überzeugen, dass das von ihm eingewiesene Personal seine Anweisungen verstanden hat und die Anlage ordnungsgemäß bedienen kann. Darüber hinaus hat der Auftragnehmer zu dokumentieren, dass eine Einweisung stattgefunden hat, wer eingewiesen wurde und welchen Umfang und Inhalt die Einweisung hatte.

Es ist davon auszugehen, dass hierzu eine separate Anreise erforderlich ist.

1 psch GP .....

01.04.02.01.0... Probebetrieb

Wie unter den Allgemeinen Hinweisen Pos. Z 1.0 ff beschrieben.

Die Zeit für den Probebetrieb beträgt 6 Wochen.

Reaktionszeit zur Behebung von Störungen beträgt: 24 h

1 psch GP .....

01.04.02.01.0... Abnahme

Wie unter den Allgemeinen Hinweisen Pos. Z 1.0 ff beschrieben, für beide Anlagen.

Voraussetzung für die Abnahme ist ein mängelfreier 6 wöchiger Probebetrieb.

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 01.04.02.01

Sonstiges, Netto: .....

Summe Bereich 01.04.02

Sonstiges, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.04	Titel	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Titel 01.04

Sonstige Leistungen, Netto:	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
Gesamtsumme, Brutto:	**.....**

LV-Zusammenfassung

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01.01	**Titel**	**Maschinentechnik**	14	.....
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne	14	.....
01.01.01.01	Abschnitt	Be- und Entlüftung	14	.....
01.01.01.02	Abschnitt	Brauchwasserversorgung	17	.....
01.01.01.03	Abschnitt	Ausstattung Sanitär	25	.....
01.01.01.04	Abschnitt	Entwässerung	29	.....
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)	30	.....
01.01.02.01	Abschnitt	Demontagen	30	.....
01.01.02.02	Abschnitt	Provisorium für den MID Schacht	32	.....
01.01.02.03	Abschnitt	M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 250	33	.....
01.01.02.04	Abschnitt	M/D St Kellerentwässerung	41	.....
01.01.02.05	Abschnitt	Rundbecken Reinigung	47	.....
01.01.02.06	Abschnitt	Leit- und Abdeckbleche	52	.....
01.01.02.07	Abschnitt	Entleerung Klärüberlauf in Rundbecken	53	.....
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungs...	55	.....
01.01.03.01	Abschnitt	Rückstausicherung gegen Hochwassereintritt	56	.....
01.01.03.02	Abschnitt	RÜB-Absperrbauwerk	64	.....
01.01.03.03	Abschnitt	Besch-PW: Beschickungspumpen, Rohrleitungen und Arm...	69	.....
01.01.03.04	Abschnitt	Besch-PW Kellerentwässerung	81	.....
01.01.03.05	Abschnitt	Besch-PW Be- Entlüftung	86	.....
01.01.03.06	Abschnitt	Besch-PW Bedienplattform	90	.....
01.01.03.07	Abschnitt	Gerüste	91	.....
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken	94	.....
01.01.04.01	Abschnitt	RBF Notentleerung	95	.....
01.01.04.02	Abschnitt	RBF M/D St Armaturen Mess- und Drosselstrecke DN 150	98	.....
01.01.04.03	Abschnitt	RBF M/D St Kellerentwässerung	106	.....
01.01.04.04	Abschnitt	RBF M/D St Be- und Entlüftung Mess- und Drosselschacht	111	.....
01.01.04.05	Abschnitt	RBF HWPW Entleerungspumpen, Rohrleitungen und Arm...	115	.....

LV-Zusammenfassung

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01.01.04.06	Abschnitt	HW-/Betriebsschieber	123	.....
01.01.04.07	Abschnitt	RBF-Einleitstelle am Norfbach	129	.....
01.01.04.08	Abschnitt	GW-Brunnen	130	.....
01.02	**Titel**	**Messtechnik**	136	**.....**
01.02.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)	136	.....
01.02.01.01	Abschnitt	MB01 Füllstand Pumpensumpf (hydrostat. Drucksonde), R...	137	.....
01.02.01.02	Abschnitt	MB02 Abschlaghöhe/-Menge Ultraschallmessung, RÜB T...	141	.....
01.02.01.03	Abschnitt	MB03 MID, RÜB Trenn-/Drossel-BW	144	.....
01.02.01.04	Abschnitt	MB04 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde, ...	146	.....
01.02.01.05	Abschnitt	MB05 Füllstandsmessung RÜB Radarmessung (Ex)	148	.....
01.02.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungs...	154	.....
01.02.02.01	Abschnitt	M01 Füllstand Abschlagsbauwerk, Radarmessung (Ex)	155	.....
01.02.02.02	Abschnitt	M02+M03 Füllstandsmessung PW-Sumpf Radarmessung ...	160	.....
01.02.02.03	Abschnitt	M04 Max-Alarm Schwimmschalter (Ex)	166	.....
01.02.02.04	Abschnitt	M05 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (n...	169	.....
01.02.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken	172	.....
01.02.03.01	Abschnitt	M06 Füllstandsmessung RBF Radarmessung	173	.....
01.02.03.02	Abschnitt	M07 Füllstandsmessung Vorschacht Drainage Radarmess...	179	.....
01.02.03.03	Abschnitt	M08 Überflutung und Kellerentwässerung 4-Stab Sonde (n...	183	.....
01.02.03.04	Abschnitt	M09 MID Abflussmenge aus RBF	185	.....
01.02.03.05	Abschnitt	Probennehmer	187	.....
01.02.03.07	Abschnitt	M10 + M11 Füllstandsmessung Pumpensumpf RBF Entlee...	192	.....
01.02.03.08	Abschnitt	M12 Max-Alarm Schwimmschalter	197	.....
01.02.03.09	Abschnitt	M13 Stabsonde Abschlag aus RBF	200	.....
01.02.03.10	Abschnitt	M14 Füllstandsmessung Norfbach Radarmessung	203	.....
01.03	**Titel**	**Elektrotechnik**	209	**.....**
01.03.01	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht-Freiluftschrank ...	209	.....
01.03.01.01	Abschnitt	Freiluftschaltschrank 1 (Neuaufbau der alten Schaltanlage ...	209	.....

LV-Zusammenfassung

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01.03.01.02	Abschnitt	Einspeisung aus dem Betriebsgebäude	217	.....
01.03.01.03	Abschnitt	Freiluftschaltschrank 1, Einbauten	218	.....
01.03.01.04	Abschnitt	Freiluftschaltanlage 1, SPS+Automatisierung	235	.....
01.03.01.05	Abschnitt	Bereich RÜB+MW-M/D-Schacht, Außenbeleuchtung, Scha...	241	.....
01.03.01.06	Abschnitt	Elektroinstallationsmaterial	248	.....
01.03.01.07	Abschnitt	Erdung	256	.....
01.03.01.08	Abschnitt	Potentialausgleich	258	.....
01.03.02	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungs...	261	.....
01.03.02.01	Abschnitt	Mittelspannungsanlage	261	.....
01.03.02.02	Abschnitt	Doppelbodenanlage	269	.....
01.03.02.03	Abschnitt	NEA Anschluss (in Schaltraum)	271	.....
01.03.02.04	Abschnitt	Stahlblech Schaltschrankfelder	274	.....
01.03.02.05	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 1 Netz-/Not-Einspeisung, StSpg, N...	282	.....
01.03.02.06	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 2 RÜB Absperr-und Entlastungsba...	293	.....
01.03.02.07	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 3, Betriebsgeb., Beschickungs-PW	299	.....
01.03.02.08	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 4-6, Beschickungspumpe 1-3	303	.....
01.03.02.09	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 8, Messtechnik ab RB bis Ende Be...	309	.....
01.03.02.10	Abschnitt	NS-Schaltanlage, Feld 10, SPS und Fernwirktechnik	310	.....
01.03.02.11	Abschnitt	Betriebsgebäude, Beleuchtung und Heizung	321	.....
01.03.02.12	Abschnitt	Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung	325	.....
01.03.02.13	Abschnitt	Erdung	331	.....
01.03.02.14	Abschnitt	Potentialausgleich	333	.....
01.03.02.15	Abschnitt	Elektroinstallationsmaterial	336	.....
01.03.03	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken (Freiluftschaltschrank 2)	345	.....
01.03.03.01	Abschnitt	Freiluftschaltschrank 2	345	.....
01.03.03.02	Abschnitt	Einspeisung aus dem Betriebsgebäude	350	.....
01.03.03.03	Abschnitt	Freiluftschaltanlage 2, Einbauten	351	.....
01.03.03.04	Abschnitt	Freiluftschaltanlage 2, SPS+Automatisierung	367	.....

LV-Zusammenfassung

01 LV Technische Ausrüstung AP

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01.03.03.05	Abschnitt	Beleuchtung und Heizung M/D Schacht	373	.....
01.03.03.06	Abschnitt	Bereich RBF Beschickungs-PW, Außenbeleuchtung	379	.....
01.03.03.07	Abschnitt	Elektroinstallationsmaterial	383	.....
01.03.03.08	Abschnitt	Erdung	391	.....
01.03.03.09	Abschnitt	Potentialausgleich	393	.....
01.04	**Titel**	**Sonstige Leistungen**	396	.....
01.04.01	Bereich	Dokumentation	396	.....
01.04.01.01	Abschnitt	Prüfung und technische Dokumentation	396	.....
01.04.02	Bereich	Sonstiges	399	.....
01.04.02.01	Abschnitt	Sonstiges	399	.....

Summe LV 01 Technische Ausrüstung AP

	Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
Stempel	zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
.....	**Angebotssumme, Brutto:**	EUR	.....

Anbieter - Unterschrift

Bieterangabenverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.01	Bereich	Betriebsgebäude mit Brauchwasserzisterne

Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

01.01.01.01.0... VE01 Zuluftventilator NS-Schaltraum

Fabrikat Bieter:'.....'vom Bieter

Typ Bieter:'.....'vom Bieter

01.01.01.02.0... PW01 Brauchwasserpumpe

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.02.03.0... Absperrschieber DN 250 mit Handrad

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.02.03.0... Kompensator DN 250 als FF-Stück

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.02.03.0... MB03 MID

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.02.03.0... SR01 Drosselschieber 01

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.02.05.0... RW01-03 Rührwerk 01-03

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Bieterangabenverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.02	Bereich	Umbau RÜB (Rundbecken+MID Schacht)

Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

01.01.02.05.0... Pendelklappe

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.02.07.0... Rückstauklappe für DN 100

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.01.0... Pendelklappe lxb 3.500 x 500 mm

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.01.0... SB02 Betriebsschieber 02

Fabrikat: '.....'
Typ '.....'

Fabrikat: '.....'
Typ '.....'

01.01.03.01.0... Dammbalkenverschluss

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.02.0... SB01 Absperrschieber 01

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.02.0... Antrieb für Absperrschieber

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Bieterangabenverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

01.01.03.03.0... Prallteller DN 700

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.03.0... PB01-03 RBF Beschickungspumpe 01-03

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.03.0... Rückschlagklappe DN 350 mit Hebel und Gewicht

Fabrikat '.....' (Bieterangabe):
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.03.0... Absperrschieber DN 350 mit Handrad

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.03.0... MID DN 350 Vollfüllung mit Messumformer in Wandgehäuse

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.04.0... PK02 Kellerentwässerungspumpe 02

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.03.05.0... VE02 Zuluftventilator RBF Besch.-PW

Fabrikat Bieter:'.....'vom Bieter

Typ Bieter:'.....'vom Bieter

Bieterangabenverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.03	Bereich	Entlastungsbauwerk, Absperrbauwerk, RBF Beschickungsbauwerk

Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

01.01.03.06.0... Plattformtreppe, fahrbar

Fabrikat '.....' (Bieterangabe):
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.01.0... Vorwandschieber NW 300 mit gerader Sohlschwelle, Antrieb mit Bedienvierkant unter Straßenkappe

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.02.0... Absperrschieber DN 150 mit Handrad

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.02.0... M09 MID

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.02.0... SR02 Drosselschieber 02

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Fabrikat Antrieb: '.....' (Bieterangabe)
Typ Antrieb: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.03.0... PK03 Kellerentwässerungspumpe 03

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Bieterangabenverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

01.01.04.03.0... Kugelrückschlagventil DN 50

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

Erzeugnis: '.....' vom Bieter

01.01.04.04.0... VE03 Zuluftventilator 03

Fabrikat Bieter:'.....'vom Bieter

Typ Bieter:'.....'vom Bieter

01.01.04.05.0... PH01-02 Hochwasserpumpe 01-02

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

WSP mittel Q [l/s]: '.....' (Bieterangabe)
WSP mittel Hman [m]: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.06.0... SH01 HW-Schieber 01

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.06.0... SB03 Betriebsschieber 03

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.01.04.08.0... PG01 Grundwasserpumpe 01

Förderstrom in l/s: '.....' (Bieterangabe)

der Pumpe in m: '.....' (Bieterangabe)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Bieterangabenverzeichnis

01	**LV**	**Technische Ausrüstung AP**
01.01	Titel	Maschinentechnik
01.01.04	Bereich	RBF Retentionsbodenfilterbecken

Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

Fabrikat: '.....' (Bieterangabe)
Typ: '.....' (Bieterangabe)

01.03.01.01.0... Aluminiumschaltschrank (Schaltanlage) mit Eingrabsockel
'.....'

'.....'

01.03.03.01.0... Aluminiumschaltschrank (Schaltanlage) mit Eingrabsockel
'.....'

'.....'