

Leistungsverzeichnis

► Projekt-Daten

Projektnummer	AP-AT-AW_Nie 2025
Projektbezeichnung	KA Berne Neubau maschinelle Schlammeindickung

► LV-Daten

LV-Nummer	AP-AT-AW_Nie 2025
LV-Bezeichnung	KA Berne Neubau maschinelle Schlammeindickung

► Auftraggeber

Name	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband
Straße	Georgstraße 4
Ort	26919 Brake

Inhalt

1 Einrichten und Räumen der Baustelle.....	4
2 Demontage	4
3 Schlammeindickung liefern und montieren.....	6
4 Arbeitspodeste Eindicker.....	23
5 Raum / Eindicker Be- und Entlüftung.....	24
6 Projektabwicklung und Dokumentation.....	28

Leistungsverzeichnis

Währung in EUR

Ordnungszahl	Kurztext	Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	----------	---------------	---------------	--------------

Kurzbeschreibung / Vorbemerkungen

Der OOWV beabsichtigt auf der Kläranlage Berne die vorhandene Schlammindickung zu erneuern.

Die vorhandene HILLER DecaDrain Schlammindickung vom Typ EP 10 soll durch eine neue Schlammindickung ersetzt werden.

Die örtlichen Gegebenheiten können vor Angebotsabgabe in Augenschein genommen werden.

Als Ansprechpartner vor Ort stehen Ihnen unser Anlagenleiter Robert Kuck, Tel.: 01732099277 oder unsere Anlagenkoordinatorin Isabelle Baumgardt unter folgender Tel. 044069790411 oder 01759510819 zur Verfügung.

Kläranlage Berne
Handelsstraße 16
27804 Berne

Gegenstand der Preisanfrage

In diesem Leistungsverzeichnis sind folgende Abkürzungen verwendet:

Auftraggeber AG

Auftragnehmer AN

Leistungsverzeichnis LV

Gegenstand der Preisanfrage sind die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen und

Lieferungen. Die Kalkulation erfolgt nach den Erläuterungen im Leistungsverzeichnis, einer eventuellen Ortsbesichtigung und den Bedingungen dieser Preisanfrage. Der Montagetermin wird

grundsätzlich zwischen AG und AN abgesprochen, um eine störungsfreie Durchführung der Arbeiten zu ermöglichen und unnötige Wartezeiten zu vermeiden. Abweichende und nicht im LV

aufgeführte Arbeiten bzw. zusätzliche Arbeiten sind nur nach Rücksprache mit dem AG durchzuführen. Diese werden separat nach Erstellung eines Angebotes abgerechnet.

Grundlage

hierfür sind die dem AG vorliegenden Verrechnungssätze.

Vertragsunterlagen

Die auszuführende Leistung wird durch den Vertrag bestimmt. Als Vertragsbestandteile gelten, bei

Widersprüchen untereinander, in der angegebenen Reihenfolge:

a) das Leistungsverzeichnis (LV)

b) die Vorbemerkungen zum LV sowie die Angebotserklärung

c) die Vertragsbedingungen

d) die Arbeits- und Instandsetzungsbedingungen des jeweiligen Herstellers

Technische Vorbemerkungen

Es wird auf folgende "Zusätzliche Technischen Vertragsbedingungen des OOWV's" verwiesen:

ZTV-M Maschinentechnik Abwasseranlagen - Gewerk Anlagentechnik

ZTV-M Dokumentations

ZTV- Beschilderung und Rohrleitungskennzeichnung

Diese sind Bestandteil des Leistungsverzeichnisses.

Das Kläranlagenpersonal ist über die gesamte Umbauphase dem AN weisungsbefugt. Des Weiteren

sind die Sicherheitsanforderungen gem. GUV und UVV zu berücksichtigen. Die zuvor genannten

Rahmenbedingungen werden seitens AN anerkannt:

.....

Ordnungszahl	Kurztext	Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Firmenstempel, Datum & Unterschrift			
1	Einrichten und Räumen der Baustelle			
1.10	Einrichten der Baustelle			
	Einrichten der Baustelle mit allen Maschinen, Geräten und Werkzeugen, die für die Durchführung der Arbeiten und Maßnahmen zur Verkehrssicherungspflicht erforderlich sind. Mit einzukalkulieren sind Transport-, Verlade-, Be- und Entladekosten. Der Auftragnehmer ist zur Sauberhaltung der Baustelle verpflichtet.			
		1,000 psch	-----	-----
1.20	Räumen der Baustelle			
	Räumen der Baustelle von der unter Pos. 1.10 genannten Einrichtung, sowie der Abtransport von Müll und aller Restmaterialien und -stoffe, einschl. deren ordnungsgemäßen Entsorgung, soweit erforderlich. Mit einzukalkulieren sind Transport-, Ver- und Entladekosten. Das Räumen der Baustelle beinhaltet auch das Aufräumen der Bau- und Lagerplätze und Wiederherstellung der Flächen in den vorgefundenen Zustand.			
		1,000 psch	-----	-----
1	Einrichten und Räumen der Baustelle			-----
2	Demontage			
	Kurzbeschreibung			
	Die Stellung von Hebevorrichtungen ist in den Einheitspreis der nachfolgenden Positionen einzukalkulieren. Die Zugänglichkeit ins Gebäude ist durch ein Tor gewährleistet. Die zu demontierenden Anlagenteile werden bauseits bei Außerbetriebsetzung gespült und grob gereinigt. Es muss dennoch damit gerechnet werden, dass sich Reste innerhalb der Anlagenteile befinden, das gilt insbesondere für die Rohrleitungen und Exzentrerschneckenpumpen. Alle demontierten Bauteile gehen, soweit nicht anders beschrieben, in das Eigentum des AN über, der damit unmittelbar für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich ist. Für den Fall, dass durch die Verwertung der demontierten Bauteile ein höherer Preis als die reinen Demontagekosten erzielt wird, ist nachfolgend der Preis für diese Position mit einem Minuszeichen zu versehen. Die Antriebe werden vor Baubeginn durch die Kläranlage freigeschaltet, Es ist jedoch vor Beginn der Demontage die Spannungsfreiheit eigenverantwortlich durch den AN festzustellen.			
2.10	Demontage			
	Die komplette Schlammindickung samt Reaktor, Polymeraufbereitung, Exzentrerschneckenpumpe, Rohrleitungen und Armaturen muss durch Fachkräfte demontiert werden. Demontage durch den AN inkl. allem erforderlichen Zubehör und Hebezeuge. Die Anlagenteile sind aus dem Gebäude herauszubringen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die derzeitige Aufstellung kann den angehängten Bildern entnommen werden. Der Ausbau erfolgt im laufenden Betrieb der Kläranlage. Alle erforderlichen Maßnahmen sind mit der Anlagenkoordinatorin Frau Isabelle Baumgardt vorab abzustimmen, und in dessen Absprache zu erledigen.			
	Zur Beachtung: Die Demontage der Schlammindickung ist nur mit einem mobilen Portalkran / Hebeanlage auszuführen. Entsprechende Hebemittel sind daher in die Kosten einzurechnen. Bei Beschädigungen von Bauwerken etc. übernimmt der AN die Wiederherstellungskosten.			

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Technische Angaben zum Bestand: Schlammindickung: Hersteller: Hiller Baujahr: 2005 Typ: EP 10 Gewicht: ca. 640 kg				
					
					
		1,000	psch	-----	-----
2	Demontage				-----

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	----------	-------	---------	---------------	--------------

3 Schlammverdickung liefern und montieren

3.1 Exzentrerschneckenpumpen liefern und montieren

3.1.10 Exzentrerschneckenpumpe Dünnschlamm liefern und montieren

Allgemein

Pumpe für Dünnschlamm/Überschussschlamm ausgeführt als Exzentrerschneckenpumpe in kurzer, raumsparender Blockbauweise, Verbindung zwischen Pumpe und Antrieb mittels Laterne und Steckwellenverbindung

Lieferant:	Seepex / Nord
Typ:	Exzentrerschneckenpumpe
Typenbezeichnung:	BN 35-6L / SK335F-132MP/4
Anzahl:	1 Stück
Förderstrom:	4-30 m³/h
Förderhöhe:	4 bar
kW / V / Hz / Schutz:	7,5 / 400 / 50 (15-83) / 55
Energieeffizienz:	IE3
Drehzahl (Pumpe/Motor):	189 / 1460 (u/min)
Ansteuerung:	Vorbereitet für Frequenzumrichterbetrieb (Frequenzumrichter ist nicht Teil dieser Position)
Stator Temperatur:	ja

Wellenabdichtung

Wellenabdichtung mittels einfachwirkender, drehrichtungsunabhängiger Gleitringdichtung in Gummibalgausführung, Gleitflächen aus Siliziumkarbid, Gleitringdichtungsgehäuse standardmäßig mit Spülanschluss

Zubehör und Prüfungen

Grundplatte aus Profilstahl mit Bohrungen für Ankerschrauben Drucksensor in der Druckleitung zum Schutz der Pumpe gegen Überdruck

Dünn-/Überschussschlammpumpe in SCT-Ausführung (Smart Conveying Technology) als horizontal aufgestellte Exzentrerschneckenpumpe in kurzer, raumsparender Blockbauweise. Pumpe inkl. angeflanschem Antrieb und Grundplatte sowie thermoelektrischem Trockenlaufschutz und Überdrucksicherung

Einsatzdaten

Fördermedium:	Überschussschlamm
Trockenstoffgehalt:	bis 1 % TS (max. 8 %)
Betriebstemperatur:	5 - 30 °C
Fördermenge:	4 – 30 m³/h

Schutz vor Überdruck

Um die Pumpe vor unzulässigem Überdruck zu schützen, ist in der Druckleitung direkt hinter der Pumpe ein Drucksensor (Pos. 3.1.20) einzusetzen. Bei Überschreiten des maximal zulässigen Drucks wird der Antrieb der Pumpe automatisch abgeschaltet.

Aggregat oder gleichwertig, wie beschrieben liefern und montieren.

1,000 St

3.1.20 Drucksensor / Druckmessumformer liefern und montieren

Druckmessumformer mit abrasionsfestem Keramiksensor zur Relativdruckmessung in Gasen oder Flüssigkeiten, inkl. aller erforderlichen Übergangsstücker/Anschlusssteile für

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	vorherstehende Pos 3.1.10 liefern und montieren. - Kompakte Konstruktion und anpassbarer Messbereich für einfache und zeitsparende Installation und Inbetriebnahme - Hohe Prozessverfügbarkeit durch hohe Langzeitstabilität und Reproduzierbarkeit - Hohe Prozesssicherheit durch ölfreie, abrasions- und vakuumfeste Keramikmesszelle Druckmessung zur Erfassung des Drucks in der Dünnschlammleitung Lieferant: Seepex Messprinzip: piezoelektrisch Typenbezeichnung: PR20-1 Anzahl: 1 Stück Messsignal: 4-20 mA Messbereich: 0-20 bar oder gleichwertig liefern und montieren Fabrikat: '.....' Typ: '.....'	1,000	St	-----	-----
3.1.30	Exzenterschneckenpumpe Dickschlamm liefern und montieren Allgemein Dickschlammumpen als horizontal aufgestellte Exzenterschneckenpumpe in kurzer, raumsparender Blockbauweise, Pumpe inkl. angeflanschem Antrieb und Grundplatte sowie thermoelektrischem Trockenlaufschutz und Überdrucksicherung Lieferant: Seepex / Nord Typ: Exzenterschneckenpumpe Typenbezeichnung: BTQ 10-12 / SK30F-100AP/4 Anzahl: 1 Stück Förderstrom: 2-6 m³/h Förderhöhe: 5-8 bar kW / V / Hz / Schutz: 3 / 400 / 50 (27-80) / 55 Energieeffizienz: IE3 Drehzahl (Pumpe/Motor): 148 / 1460 (u/min) Ansteuerung: Vorbereitet für Frequenzumrichterbetrieb (Frequenzumrichter ist nicht Teil dieser Position) Stator Temperatur: ja Wellenabdichtung Wellenabdichtung mittels einfachwirkender, drehrichtungsunabhängiger Gleitringdichtung in Gummibalgaußführung, Gleitflächen aus Siliziumkarbid, Gleitringdichtungsgehäuse standardmäßig mit Spülanschluss Zubehör Grundplatte aus Profilstahl mit Bohrungen für Ankerschrauben Drucksensor in der Druckleitung zum Schutz der Pumpe gegen Überdruck Einsatzdaten Fördermedium: einged. Überschussschlamm				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Trockenstoffgehalt: 6- 8 % TS Betriebstemperatur: 5 – 30 °C Fördermenge: 2 – 6 m3/h Saugdruck (man.): Zulauf Schutz vor Überdruck Um die Pumpe vor unzulässigem Überdruck zu schützen, ist in der Druckleitung direkt hinter der Pumpe ein Drucksensor (Pos. 3.1.40) einzusetzen. Bei Überschreiten des maximal zulässigen Druckes wird der Antrieb der Pumpe automatisch abgeschaltet. Aggregat oder gleichwertig, wie beschrieben liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.1.40	Drucksensor / Druckmessumformer liefern und montieren Druckmessumformer mit abrasionsfestem Keramiksensor zur Relativdruckmessung in Gasen oder Flüssigkeiten, inkl. aller erforderlichen Übergangsstücker/Anschlusssteile für vorherstehende Pos 3.1.30 liefern und montieren. - Kompakte Konstruktion und anpassbarer Messbereich für einfache und zeitsparende Installation und Inbetriebnahme - Hohe Prozessverfügbarkeit durch hohe Langzeitstabilität und Reproduzierbarkeit - Hohe Prozesssicherheit durch ölfreie, abrasions- und vakuumfeste Keramikmesszelle Druckmessung zur Erfassung des Drucks nach der Dickschlammpumpe Lieferant: Seepex Messprinzip: piezoelektrisch Typenbezeichnung: PR20-1 Anzahl: 1 Stück Messsignal: 4-20 mA Messbereich: 0-20 bar oder gleichwertig liefern und montieren Fabrikat: '.....' Typ: '.....'				
		1,000	St	-----	-----
3.1	Exzentrerschneckenpumpen liefern und montieren				-----
3.2	Eindicker liefern und montieren Kurzbeschreibung Die Stellung von Hebevorrichtungen ist in den Einheitspreis der nachfolgenden Positionen einzukalkulieren. Die Zugänglichkeit ins Gebäude ist durch ein Tor gewährleistet. Die Schlammindickung der Kläranlage Berne ist für folgende Durchsatzleistungen auszulegen: Ausgelegt ist die Kläranlage für 8.000 EW. Es müssen im Monat etwa 400 m ³ Schlamm eingedickt werden. Der TS-Gehalt schwankt zwischen 3,2 kg/m ³ und 9,1 kg/m ³ . (siehe Pos. 3.2 AP-AT_Hil_2025_01 Kläranlage Hartwarden, Erneuerung Schlammindickung)				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	----------	---------------	---------------	--------------

Festgelegte und ermittelte Größe des Eindickers:
 Erforderlich Eindickmenge pro Stunde: 6,2 m³/h.
 Max. Durchsatz des Eindickers: ca. 100 kg Feststofffracht pro Stunde.
 Der Eindicker soll für einen automatischen 24 h Betrieb ausgelegt werden.
 Die Dünnschlammpumpe sollte einen Förderbereich von Q= ca. 4 – 30 m³/h abdecken.
 Die Dickschlammpumpe sollte einen Förderbereich von Q= ca. 2 – 6 m³/h abdecken.

3.2.10

Eindicker liefern und montieren

Bandeindicker zur maschinellen Eindickung von kommunalem Überschussschlamm liefern und montieren.

Auslegungsdaten:

- Durchsatz angefragt: 6,2 m³/h
- Feststofffracht: 49 kgTS/h
- TR-Eintritt: 0,8 %-TR
- TR-Austritt: min. 6 %-TR (gem. DWA-M 381 zu ermitteln)

Technische Daten:

- Lieferant: Sülzle Klein
- Typ: solidXdrain 1-5
- Durchsatzleistung: 7 m³/h Durchsatzleistung
- max. : 3 - 18 m³/h
- Feststofffracht max.: 104 kgTS/h
- Auslegungsreserve: 79 %

Die Auslegungsreserve dient dazu den garantierten TS-Austritt auch bei Schwankungen in Durchsatz und TS-Eintritt sicher erreichen zu können.

- Polymerverbrauch: 3-7 kg-WS/ t-TS (gem. DWA-M 381 zu ermitteln)
- Abscheidegrad: >95 %
- Spülwasserbedarf: 1,86 m³/h
- Aktive Bandbreite: 500 mm
- Aktive Bandlänge: 1590 mm

Mindestmaße für ein stabiles Eindickergebnis und zur Reduzierung der Bandgeschwindigkeiten sowie der Verschleißteil- und Flockungsmittelkosten.

- Aktive Filterfläche: min. 0,44 m²
- Spez. Filterflächenbelastung: maximal 16,4 m³/hm²
- Bedienhöhe: maximal 1468 mm, sollte die maximale nicht erreicht werden, ist in diese eine passende Bedienbühne Position einzukalkulieren.
- Zugänglichkeit: mindestens 528 mm Abstand zwischen Oberkante Fußboden und Filtratablaufflansch zur besseren Zugänglichkeit und Reinigung unterhalb der Maschine. Sollte der Abstand nicht erreicht werden, ist eine entsprechende Unterstützungsstruktur einzukalkulieren.

Zum Nachweis der Maße muss dem Angebot eine Maßzeichnung beigelegt werden.

Motor Bandantrieb

- Lieferant: Nord
- Typ: Getriebemotor
- Typenbezeichnung: SK02050AZ-71LP/4 TF

Ordnungszahl	Kurztext	Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- kW / V / Hz / Schutz:	0,37 / 400 / 50 / 55		
	- Energieeffizienz:	IE3		
	- Drehzahl (Walze/ Motor):	12 1/min 1405		
	- Ansteuerung:	Vorbereitet für Frequenzumrichterbetrieb (Frequenzumrichter ist nicht Teil dieser Position)		
	Werkstoffe			
	- Siebband:	PES		
	- Gehäuse:	1.4404		
	- Filtratwanne:	1.4404		
	- Spritzrohr:	1.4571		
	- Antriebswalze:	Stahl, gummiert		
	- Umlenkwalze:	Stahl, rilsaniert		
	Abmessungen			
	- Gesamtlänge:	ca. 2713 mm		
	- Gesamtbreite:	ca. 1360 mm		
	- Gesamthöhe ohne Abdeckung:	ca. 1900 mm		
	- Gesamthöhe mit Abdeckung:	ca. 2200 mm		
	Gewicht			
	- Leergewicht:	ca. 600 kg		
	- Betriebsgewicht:	ca. 780 kg		
	Weitere Merkmale			
	- Motorseite Eindicker:	von rechts (Fließrichtung)		
	- Ausbauseite Spritzrohr:	von rechts (Fließrichtung)		
	- Klemmenkasten:	Alu		
	- Kabelrohr:	Kunststoff		
	- Aufgabekasten :	Anschluss vorne		
	- Störkörperreihen:	4 Stück		
	- Stutzentypen:	Rohrstutzen ohne Flansch		
	- Bandtyp:	Gewebe 2045		
	Der Eindicker muss mindestens ausgestattet sein mit:			
	- Höhenverstellbare Unterstützungsstruktur zur sicheren Aufnahme der nachfolgend be- schriebenen Komponenten,			
	- Strömungsoptimierten Dünnschlammabgabebehälter zur schonenden Aufnahme des poly- merkonditionierten Schlammes und zur wirtschaftlichen und gleichmäßigen Verteilung auf dem Siebband, inkl. abnehmbare Abdeckung aus PE-schwarz zur visuellen Kontrolle und zur leichten Reinigung,			
	- Hochleistungs-Spiralsiebband für hohe Filtrationsleistungen und guten Reinigungseigenschaf- ten, zur Minimierung von Verschleißkosten			
	- Automatischen Bandführungssystem,			
	- Manuell einstellbaren Bandspannungssystem,			
	- Selbstreinigenden Störkörpern auf dem Siebband zur Umwälzung des Schlammes und schnel- ler Abführung des freien Filtrates. Zur sicheren Vermeidung von Schlammverstopfungen muss jeder einzelne Störkörper drehbar gelagert und selbsthöhenverstellbar sein,			
	- Flachstrahldüsen aus Edelstahl zur Spülung des Siebbands, inkl. handradbetätigte Reinigungs- vorrichtung, vorbereitet für einen automatisierten Betrieb mittels Antrieb,			
	- Dickschlammbehälter, zur Aufnahme des eingedickten Schlammes vom Siebband. Die kon- struktive Ausführung gewährleistet die sichere und verstopfungsfreie Abführung des Dick- schlammes zur Dickschlammpumpe, inkl. abnehmbarer Abdeckung aus PE zur visuellen Kon-			

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	trolle und zur leichten Reinigung, - Interne Kapselung zur Vermeidung von Aerosolnebel und Geräuschdämpfung, - Zur Regelung der Dickschlammpumpe sowie zur Überfüllsicherung ist der Dickschlammbehälter mit einer Niveaumessung auszurüsten, die unempfindlich gegen Schlammablagerungen ist, - Seitlich am Gehäuse je 2x groß dimensionierte Reinigungsöffnungen, inkl. steckbarer Verschlussdeckel aus PE. - Integrierte, abgeschrägte Filtratsammelwanne, zur getrennten Aufnahme von Klarfiltrat und Bandspülwasser, - Betriebswasseranschluss für Betrieb Bandspülung, inkl. 2/2 Magnetventil, - ohne Auflaufwehr - Schlamm-Abstreifschaber mit einstellbarem Anpressdruck, - Energieeffizienter Bandantrieb mit stufenlos regelbarem Getriebemotor, ausgeführt für die Regelung mit einem bauseitigen Frequenzumrichter, - Außenliegende Walzenlagerungen, ausgeführt als Hochleistungslager, ausgelegt für eine Lebensdauer L10h > 100.000 Bh nach ISO 281, - Mindestens 2x Not-Halt Taster an gut zugänglicher Stelle, - Alle mit 24 V betriebenen elektrischen Bauteile und Messungen auf Klemmleiste im Klemmenkasten verdrahtet, Messungen: - Niveaumessung im Dickschlammkasten als Überfüllsicherung und zur automatischen Regelung der Dickschlammpumpe - Messung maximales Niveau auf dem Band als Schutz gegen Schlammüberlauf - Messung minimales Niveau im Filtratsammelkasten als Trockenlaufschutz für die Spülwasserpumpe - Stillstandswächter zur Bandrisskontrolle, - Überwachung Bandverlauf, - Messung Spülwasserdruck - ohne Überfüllsicherung im Dickschlammkasten liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
3.2.20	Abdeckung liefern und montieren Als vollständige Maschinenabdeckung, zum Schutz vor Eingriff und Geruchskapselung, inkl. Ab-Saugstutzen in DN 150. Anzahl 1 Stück Anzahl der Klappen: 2 (pro Maschine) Material: min. 1.4404 liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
3.2.30	Spülwasserpumpe liefern und montieren Spülwasserpumpe als Druckerhöhungspumpe zur Bandspülung, ausgelegt zur Nutzung von Klarfiltrat, Ausführung in horizontaler Aufstellung liefern und montieren.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Lieferant: Seepex / Nord Typ: Exzentrerschneckenpumpe Typenbezeichnung: BN 5-6L / SK015F-80LP/4 M1 Q max: 1,86 m³/h H max: 4 bar (min. 4 bar) kW / V / Hz / Schutz: 0,75 / 400 / 50 / 55 Energieeffizienz: IE3 Drehzahl (Pumpe/Motor): 151 / 1420 U/min Stator Temperatur: ja liefern und montieren				
		1,000	ST	-----	-----
3.2.40	Automatischer Spritzrohrantrieb liefern und montieren Die automatische Reinigung des Düsenspritzrohrs im Bandeindicker besteht aus Stellantrieb und Verbindungsarmatur, liefern und montieren. - Lieferant: Auma - Typ: elektrischer Stellantrieb - Typenbezeichnung: Getriebe: SA 07.2, Motor: VD00063-4-0,04 - Anzahl: 1 - kW / V / Hz / Schutz: 0,04 / 400 / 50 / 68 liefern und montieren Hersteller: '.....' Typ: '.....'				
		1,000	St	-----	-----
3.2	Eindicker liefern und montieren				-----
3.3	Polymeranlage liefern und montieren Kurzbeschreibung Vollautomatische Aufbereitungsanlage für Flüssigpolymere, ausgeführt als Pendelanlage zur optimalen Polymeraufbereitung und Reduzierung des Polymerverbrauchs. Die Anlage soll ab Werk vollständig montiert, verrohrt (gesamte Verrohrung in Edelstahl, mind. 1.4307) und verdrahtet sein. Die vollständige Montage inkludiert, dass die Auffangwanne, die Nachverdünnung, die Konzentratpumpe, die Dosierpumpe, das Rührwerk, sowie die Mess- und Regeltechnik direkt an der Polymeranlage verbaut sind und keine separaten Konsolen oder Montageflächen im Aufstellort benötigt werden. Die Polymeranlage und der Bandeindicker müssen vom selben Hersteller angeboten werden ! Technische Daten: Aufbereitungs-/ Reifezeit: 40 Minuten Durchsatzleistung: 200 Liter/h @ 0,5 %-Lösung 1,5 kg-Polymer/h Gebrauchslösung: 0,5 % - 0,2 %-Lösung Material: 1.4307 oder höherwertig Lieferant: Sülzle Klein GmbH Typ: solidXfloc S 500 L 1-1				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	----------	-------	---------	---------------	--------------

3.3.10

Polymeranlage liefern und montieren

Polymeranlage inkl. aller erforderlichen Rohrleitungen liefern und montieren

Vollautomatische Aufbereitungsanlage für Flüssigpolymere, ausgeführt als Gravity zur optimalen Polymeraufbereitung und Reduzierung des Polymerverbrauchs.
 Die Anlage ist ab Werk vollständig montiert, verrohrt und verdrahtet.

Lieferant: Sülzle Klein GmbH
 Typ: solidXfloc S 500 L 1-1
 Anzahl: 1 Stück

die Aufbereitungsanlage besteht aus:

Behälter + Rohrleitungen liefern und montieren

Volumen Ansatz-/Vorlagebehälter: 200 Liter

Hochleistungs-Rührwerk, Rührwelle und Flügel liefern und montieren

Werkstoff-Nr.: 1.4571
 Hersteller: Schwarzer o. glw.
 Typ: STR0-37-1000
 Anzahl: 2 Stück
 Motor kw / V / Hz / Schutz: 0,37 / 400 / 50 / IP55

Polymerkonzentratpumpe liefern und montieren

als Exzenterschneckenpumpe zur Förderung des Polymerkonzentrates aus dem Liefergebinde zum Ansetzbehälter, inkl. komplette Ansauggarnitur mind. 3m lang.

Hersteller: Seepex / Nord
 Typ: MD 006-12 / SK05XF-71LP/4
 Förderleistung: 43,0 l/h
 Temperaturüberwachung: ja
 Überdruckschutz: ja
 Motor kW / V / Hz / Schutz: 037 / 400 / 50 / 55
 Anzahl: 1 Stück

Polymerdosierpumpe liefern und montieren

als Exzenterschneckenpumpe zur Förderung des Ansatzes aus dem Vorlagebehälter zur Mischarmatur.

Hersteller: Seepex / Nord
 Typ: MD 025-6L / SK05XF-71LP/4
 Förderleistung: 72-400 l/h
 Temperaturüberwachung: ja
 Überdruckschutz: ja
 Motor kW / V / Hz / Schutz: 037 / 400 / 50 ((15-84) / 55
 Anzahl: 1 Stück

Magnetisch induktives Durchflussmessgerät wird bauseits gestellt, nur Einbau.

Nachverdünnungseinheit für Polymerlösung liefern und montieren

Nachverdünnungseinheit für die Nachverdünnung der Polymeransetzlösung auf eine 0,2 %-ige Gebrauchslösung, leicht zugänglich angebaut am Vorratsbehälter bzw. auf einer separaten Konsole, vorbereitet für eine Exzenterschneckenpumpe als Polymerdosierpumpe

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Magnetventil 24 V DC - Mengenhmesser für Verdünnungswasser - Durchlaufmischer, Druckminderer und Mengenregler, komplett montiert auf einer Konsole, vorbereitet für eine Exzentrerschneckenpumpe als Polymerdosierpumpe Durchflussmessung für die Messung der Wassermenge zur Nachverdünnung Hersteller: IFM Typ: SM-0505 SMR11GGXFRKG/US-100 Messsignal: 4-20 mA Messbereich: 0,2-100 l/min Anzahl: 1 Stück Motorkugelhahn zur Regelung der Nachverdünnung Hersteller: END-Armaturen Typ: Steuerventil Motor Typenbezeichnung: ANBKG300371015/04-CAP kW / V / Hz / Schutz: 0,01 / 24 VDC / - / 54 Anzahl: 1 Stück Hersteller: '.....' Typ: '.....' Niveaumessungen der Füllstände im Ansatz- und Vorlagebehälter Hersteller: WIKA Typ: S-11-A-BAN-85-1ZGA4ZAZ-ZZZ Anzahl: 2 Stück Hersteller: '.....' Typ: '.....' WHG-Wanne für das WHG-konformen Auffangen des Ansatzes im Leckagefall. Leckagesonde für die messtechnische Überwachung des Leckagefalles. Hersteller: Endress+Hauser Messprinzip: konduktiv Typ: Liquipoint T FTW31-B1A2CA4A 2x Stab, 316 L Messsignal: NO/NC Hersteller: '.....' Typ: '.....' Schaltanlage Alle elektrischen Bauteile und Messungen sind auf Klemmleiste im Klemmenkasten verdrahtet und werden von der vorgeschalteten Schaltanlage gesteuert. liefern und montieren				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	----------	-------	---------	---------------	--------------

1,000 St

3.3.20

Polymermischer liefern und montieren

Polymermischer liefern und montieren.
 Hochleistungsmischer, als Impf- und Mischstelle für Polymer in den Schlammstrom mit gewichtsbelasteter Rückschlagklappe und Rückschlagventil, für den kontinuierlichen Betrieb. Die notwendige Mischenergie passt sich den verschiedenen Schlamm durchsätzen automatisch und verstopfungsfrei an.

- Lieferant:

Sülzle Klein

- Material:

1.4571

- Nennweite:

DN80

- Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.457

- inkl. aller benötigten Verschraubungen zum Anschluss an die Zuleitung der Polymerleitung mit Kugelhahn, aus Mat. 1.4571

- Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden.



liefern und montieren

1,000 St

3.3	Polymeranlage liefern und montieren	-----
-----	-------------------------------------	-------

3.4

Rohrleitungen und Armaturen liefern und montieren

3.4.10

Edestahlrohr DN 150 liefern und montieren

Zur Herstellung der Abluftleitung - Eindicker liefern und montieren

- ca 5 längsnahtgeschweißter Rohrleitung DN 150 (168,3 x 3,2), DIN EN ISO 1127

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. - Notwendige Trennschnitte, Schweißnähte etc. sind in die Position einzukalkulieren. - Die Vergütung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich verbauter Rohrleitung (Montageplanung AN) liefern und montieren	5,000	m	-----	-----
3.4.20	Edestahlrohr DN 100 liefern und montieren Zur Herstellung der Saug- und Druckrohrleitung für Dünn- und Dickschlamm liefern und montieren - ca. 5m längsnahtgeschweißter Rohrleitung DN 100 (114,3 x 2,9), DIN EN ISO 1127 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. - Notwendige Trennschnitte, Schweißnähte etc. sind in die Position einzukalkulieren. - Die Vergütung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich verbauter Rohrleitung (Montageplanung AN) liefern und montieren	5,000	m	-----	-----
3.4.30	Edelstahlrohr DN 80 liefern und montieren Zur Herstellung der Druckrohrleitung für den Dickschlamm liefern und montieren - ca. 2m längsnahtgeschweißter Rohrleitung DN 80 (88,9 x 2,9 mm), DIN EN ISO 1127 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. - Notwendige Trennschnitte, Schweißnähte etc. sind in die Position einzukalkulieren. - Die Vergütung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich verbauter Rohrleitung (Montageplanung AN) liefern und montieren	2,000	m	-----	-----
3.4.40	Anschlussfahne liefern und montieren Anschlussfahne für Potentialausgleich, bestehend aus Flachstahl 50/35/5 mit Anschlussbohrung Ø 11 mm, einschließlich Anschweißen bzw. Beorungen an Rohrleitung, Material 1.4571 liefern und montieren	4,000	St	-----	-----
3.4.50	Rohrbogen 90°, DN 150, PN 10, Typ 3D				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Zur Herstellung der Abluftleitung - Eindicker liefern und montieren				
	- ca. 4 Stk. Edelstahlrohrbogen 90° DN 150 (168,3 x 3,2), Bauart 3 D - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. - Die Vergütung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich verbauter Edelstahlrohrbogen (Montageplanung AN)				
	liefern und montieren				
		4,000	St	-----	-----
3.4.60	Rohrbogen 90°, DN 100, PN 10, Typ 3D Zur Herstellung der Saug- und Druckrohrleitung für Dünn- und Dickschlamm liefern und montieren				
	- ca. 4 Stk. Edelstahlrohrbogen 90° DN 100 (114,3 x 2,9 mm), Bauart 3 D - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. - Die Vergütung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich verbauter Edelstahlrohrbogen (Montageplanung AN)				
	liefern und montieren				
		4,000	St	-----	-----
3.4.70	Rohrbogen 90°, DN 80, PN 10, Typ 3D Zur Herstellung der Druckrohrleitung für den Dickschlamm liefern und montieren				
	- ca. 4 Stk. Edelstahlrohrbogen 90° DN 80 (88,9 x 2,9 mm), Bauart 3 D - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. - Die Vergütung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich verbauter Edelstahlrohrbogen (Montageplanung AN)				
	liefern und montieren				
		4,000	St	-----	-----
3.4.80	Zwischenflanschschieber DN 100 Plattenschieber / Zwischenflanschschieber DN 100 in Baulänge EN 558/ ISO 5752 Reihe 20, als Endarmatur verwendbar; in beiden Durchflussrichtungen vollkommen dicht nach EN 12266-1 Leckrate A; Querdichtung in NBR mit Schaber in EPGC, ohne Demontage nachdichtbar; Rundschnurdichtung in NBR; Gehäuse mit selbstreinigenden Spülecken; Plattenschieber weitgehend tottraumfrei in die Dünnschlammleitung liefern und montieren.				
	- Gehäuse Grauguss (EN-GJL-250)EKB - Schieberplatte Mat. 1.4301, schneidenförmig angeschrägt, über ganzen Hub geführt - Aufbauträger Stahl EKB, mit Möglichkeit für integrierten Endschalteranbau				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- nichtsteigende Spindel Chromstahl Mat.1.4104 - Schrauben A4.70 - Flanschanschlüsse nach PN10/16 EN1092 / ISO 7005 - Handrad (EKB schwarz) - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 Der Einbau erfolgt zwischen Flachflanschen ähnl. DIN 2576 Hersteller: WEY Sistag Typ: VNA oder gleichwertig liefern und montieren Hersteller: '.....' Typ: '.....'	4,000	St	-----	-----
3.4.90	Zwischenflanschschieber DN 80 Plattenschieber / Zwischenflanschschieber DN 80 in Baulänge EN 558/ ISO 5752 Reihe 20, als Endarmatur verwendbar; in beiden Durchflussrichtungen vollkommen dicht nach EN 12266-1 Leckrate A; Querdichtung in NBR mit Schaber in EPGC, ohne Demontage nachdichtbar; Rundschnurdichtung in NBR; Gehäuse mit selbstreinigenden Spülecken; Plattenschieber weitgehend tottraumfrei in die Dickschlammleitung liefern und montieren. - Gehäuse Grauguss (EN-GJL-250)EKB - Schieberplatte Mat. 1.4301, schneidenförmig angeschrägt, über ganzen Hub geführt - Aufbauträger Stahl EKB, mit Möglichkeit für integrierten Endschalteranbau - nichtsteigende Spindel Chromstahl Mat.1.4104 - Schrauben A4.70 - Flanschanschlüsse nach PN10/16 EN1092 / ISO 7005 - Handrad (EKB schwarz) - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 Der Einbau erfolgt zwischen Flachflanschen ähnl. DIN 2576 Hersteller: WEY Sistag Typ: VNA oder gleichwertig lifern und montieren Hersteller: '.....' Typ: '.....'	1,000	St	-----	-----
3.4.100	T-Stück DN 100 /100 / 100 liefern und montieren Edelstahl T-Stück, gleich nahtlos, DN100 (114,3 x 2,9 mm) in die Dünnschlammleitung liefern und montieren - ausgeführt als Einschweißbogen DN100 (Schuhstutzen) mit 90 ° Bogen in Abhängigkeit der Werksplanung mit r=1 bis 3 x D - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	passiviert werden.				
	liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.4.110	T-Stück DN 80 /80 / 80 liefern und montieren Edelstahl T-Stück gleich nahtlos DN 80 (88,9 x 2,9 mm) in die Dickschlammleitung liefern und montieren - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
3.4.120	Reduzierung DN 125 / DN 100 liefern und montieren Reduzierung DN 125 auf DN 100 vom Druckstutzen Dünnschlammpumpe (DN125) auf Druckrohrleitung Dünnschlammleitung (DN100) liefern und montieren - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
3.4.130	Reduzierung DN 100 / DN 80 liefern und montieren Reduzierung DN 100 auf DN 80 der Bypassleitung Dünnschlamm DN 100 zum T-Stück DN 80 Dickschlamm liefern und montieren - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
3.4.140	Reduzierung DN 80 / DN 65 liefern und montieren Reduzierung DN 80 auf DN 65 von der Dickschlammleitung DN 80 auf den Druckstutzen der Dickschlammleitung DN 65 liefern und montieren - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000	St	-----	-----
3.4.150	Flansch DN 150, PN10, DIN EN 1092-1 liefern und montieren Flansch DN 150, PN10, DIN EN 1092-1 für die Abluftleitung liefern und montieren - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren	2,000	St	-----	-----
3.4.160	Flansch DN 125, PN10, DIN EN 1092-1 liefern und montieren Flansch DN 125, PN10, DIN EN 1092-1 für den Anschluss an die Dünnschlammpumpe liefern und montieren - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
3.4.170	Flansch DN 100, PN10, DIN EN 1092-1 liefern und montieren Flansch DN 100, PN10, DIN EN 1092-1 für die Dünnschlammleitung, Einbindung Zwischenflanschschieber und Polymermischer liefern und montieren. - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren	14,000	St	-----	-----
3.4.180	Flansch DN 80, PN10, DIN EN 1092-1 liefern und montieren Flansch DN 80, PN10, DIN EN 1092-1 für den Anschluss an die abführende Dickschlammleitung und Einbindung des Zwischenflanschschiebers DN 80 liefern und montieren. - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	liefern und montieren				
		4,000	St	-----	-----
3.4.190	Flansch DN 65, PN16, DIN EN 1092-2 liefern und montieren Flansch DN 65, PN16, DIN EN 1092-2 für den Anschluss an den Drückstutzen (DN65) der Dickschlammleitung liefern und montieren. - Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 - Material 1.4571 - geschweißt, gebeizt, passiviert - Sämtliche Edelstahlteile müssen gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert werden. liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.4.200	Spül- und Entleerungsstutzen DN 50 liefern und montieren Spül- und Entleerungsstutzen DN 50 - in die Dünnschlammleitung und Dickschlammleitung eingeschweißter Gewindenippel 2" einschließlich Rohrausschnitt - Kugelhahn 2" - Geka Kupplung DN 50 mit Übergangsgewinde auf den Kugelhahn - Verschlussdeckel für Geka-Kupplung (Blindkupplung) und Kette - Alle Leitungsteile, Fittings und Armaturen aus Mat. 1.4571 - alle erforderlichen Schweißarbeiten inkl. gem. DWA-Richtlinie M168 im Tauchbad gebeizt und passiviert liefern und montieren				
		4,000	St	-----	-----
3.4.210	Lieferung und Montage eines neuen MID - Polymerleitung Montage und Lieferung eines MID in Kompaktbauweise in die neu zu verlegende Polymerleitung. inkl. Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 liefern und montieren.				
		1,000	St	-----	-----
3.4.220	Lieferung und Montage eines neuen MID - Dünnschlammleitung Lieferung und Montage eines neuen MID DN 100 in Kompaktbauweise in die neu zu verlegende Dünnschlammleitung DN 100. inkl. Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Dichtungen etc.) Mat. 1.4571 liefern und montieren.				
		1,000	St	-----	-----

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.4.230	Dichtigkeitsprüfung für DN 80 und DN 100 Dichtigkeitsprüfung der neu verlegten Edelstahlrohre nach DIN EN 805 durchführen, einschließlich aller Nebenkosten, wie z. B. Geräteauf- und abbau, Absprerrungen, Sicherungen etc., Befüllen und abschließendes Entleeren der Leitungen sowie Prüfbericht für eine Rohrleitung der oben genannten Nennweiten.				
		1,000	psch	-----	-----
3.4	Rohrleitungen und Armaturen liefern und montieren				-----
3.5	Zentratwasserablauf KG DN 160 liefern und montieren Kurzbeschreibung Der Zentratwasserablauf ist wie im anhängenden Bild annähernd auszuführen. In den jeweiligen Positionen sind Gleitmittel und Schrauben und Verbunddübel mit einzurechnen. Es sind ausschließlich Verbunddübel zugelassen.				
					
3.5.10	Übergangsstück DN 110 KG auf Anschluss Eindicker liefern und montieren Übergangsstück von dem Eindicker Filtratablauf Ø 159 auf KG DN 110 liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.5.20	KG Rohr DN 110 liefern und montieren KG Rohr DN 110 für den Zentratwasserablauf liefern und montieren				
		2,000	m	-----	-----
3.5.30	KG 90 ° Bogen DN 110 liefern und montieren KG Bogen DN 110, 87,5 Grad für den Zentratwasserablauf				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	liefern und montieren				
		3,000	St	-----	-----
3.5.40	KG Abzweig DN 110 / 110, 87,5 Grad liefern und montieren KG Abzweig DN 110 / 110, 87,5 Grad für den Zentratwasserablauf				
	liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.5.50	KG Blinddeckel DN 110 liefern und montieren KG Blinddeckel DN 110 für den Zentratwasserablauf				
	liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.5.60	KG DN 110 Doppelsteckmuffe liefern und montieren KG DN 110 Doppelsteckmuffe für den Zentratwasserablauf				
	liefern und montieren				
		2,000	St	-----	-----
3.5.70	Anschluss an Bodenablauf EKS DN 100 liefern und und montieren Übergang KG DN 110 an Bodenablauf mit EKS DN 100 für den Zentratwasserablauf				
	liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.5.80	Rohrschelle inkl. Abstützung liefern und montieren Rohrschelle für KG DN 110 inkl. Abstützung für den Zentratwasserablauf				
	Material: 1.4571 Es sind ausschließlich Verbunddübel zur Befestigung auf dem Boden zugelassen.				
	liefern und montieren				
		1,000	St	-----	-----
3.5	Zentratwasserablauf KG DN 160 liefern und montieren				-----
3	Schlammindickung liefern und montieren				-----
4	Arbeitspodeste Eindicker				
4.10	Arbeitspodest Arbeitspodest für Sichtkontrollen und Wartungsarbeiten am Eindicker.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Das Arbeitspodest ist der Aufbetonierung im hinteren Bereich (siehe Bestandsplan), sowie den baubedingten Rohrleitungsverlauf stolperfrei längs neben dem Eindicker zur Raummitte einzuplanen. Die Befestigung erfolgt ausschließlich mit Verbunddübel. Die Ausführung hat gemäß DIN EN ISO 14122 - Teil 1 bis 4 zu erfolgen. Podesthöhe : ca. 0,400 m (mit verstellbaren Stützen) Podestbreite : ca. 1,000 m Podestlänge : ca. 2,000 m 1 Stück Podestzugangstreppen (keine Leiter) auf der Seiten Auslauf Eindicker 1 Brüstungsgeländer einseitig, stehende aus Handlauf, Knie- und Fußleiste auf der Seite Einlauf Eindicker (Aufbetonierung) Podestbelag aus Gitterrosten R12 Treppenstufe aus Pressrosten R12 Es sind die geltenden Sicherheitsvorschriften für Treppen und Geländer zu berücksichtigen. Material komplett aus Material 1.4301 liefern und montieren	1,000	St	-----	-----
4	Arbeitspodeste Eindicker				-----

5 Raum / Eindicker Be- und Entlüftung

Hinweis

Die erforderlichen Rohrleitungen, Bögen, Flansche für die Herstellung der Abluftleitung Eindicker, Pos. 7.30 sind aus der Positon 3.4 zu entnehmen.

Kleinmaterial ist in den folgenden Postionen mit einzuberechnen.

5.10

Gebäude Axial-Wandventilator liefern und montieren

Axial-Wandventilator mit quadratischer Wandplatte, in Drehstromausführung inkl. Aussenblende liefern und montieren.

Das Leitfabrikat basiert auf den Hersteller MAICO, DZQ 20/2 B

Kurzbeschreibung

- Zur Aufputzmontage.
- Schutzgitter auf der Saugseite, Berührungsschutz gemäß DIN EN ISO 13857.
- 8-blättrige Flügelräder aus glasfaserverstärktem Polyamid.
- Thermischer Überlastungsschutz
- Vibrationsfreier Lauf durch dynamisch gewuchtetes Flügelrad und Motor (Welle-Rotor), gemäß Gütestufe 6.3, DIN ISO 1940, Teil 1.
- Hoher Lüftungsseitiger Wirkungsgrad.
- Niedriges Betriebsgeräusch.
- Erhöhte Langlebigkeit durch qualitativ hochwertige Materialien wie geräuscharme Kugellager.
- Ventilatoren sind wartungsfrei.

Drehstrommotor

Typenreihen DZQ/DZS.

Asynchronmotor.

Nicht zur Förderung wasserdampfgesättigter Luft geeignet.

Bemessungsspannung 400 V, 50 Hz.

Schutzart IP 55. Ausnahme bei Typ DZQ ... D IP 54.

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag																																								
	Drehzahlsteuerbar. Ausnahme bei Typ DZQ 40/2 B und DZS 40/2 B. Geräte lassen sich mit einem optionalen 5-Stufentransformator stufenweise schalten. Reversierbar. Reversierbetrieb: Der Volumenstrom verringert sich um ca. 35 % bei anormaler Förderrichtung. Thermischer Überlastungsschutz serienmäßig. Ausnahme bei Typ DZQ/DZS 25/4 D und polumschaltbaren Axial-Wandventilatoren auf Anfrage erhältlich. Die Anschlüsse sind potenzialfrei auf Klemmen geführt und müssen an einen Motorvollschutzschalter z.B. MV 25-1 oder den Steuerstromkreis eines Schützes angeschlossen werden. Polumschaltbare Ventilatoren: Überlastungsschutz mit bauseitig zu beschaffendem Motorvollschutzschalter gewährleisten. Polumschaltbare Motoren mit den Drehzahlverhältnissen 8/4 oder 4/2 sind im Dahlanderprinzip geschaltet. Elektrischer Anschluss An Klemmleiste im Abschlussdeckel des Motors. Technische Daten <table><tr><td>Ausführung:</td><td>Quadratische Wandplatte</td></tr><tr><td>Fördervolumen:</td><td>1.150 m³/h</td></tr><tr><td>Drehzahl:</td><td>2850 1/min</td></tr><tr><td>Laufgradtyp:</td><td>axial</td></tr><tr><td>Drehzahlsteuerbar:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Reversierbarkeit:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Spannungsart:</td><td>Drehstrom</td></tr><tr><td>Bemessungsspannung:</td><td>400 V</td></tr><tr><td>Netzfrequenz:</td><td>50 Hz</td></tr><tr><td>Nennleistung:</td><td>65 W</td></tr><tr><td>INenn:</td><td>0,17 A</td></tr><tr><td>IMax:</td><td>0,24 A</td></tr><tr><td>Schutzart:</td><td>IP 55</td></tr><tr><td>Wärmeklasse:</td><td>B</td></tr><tr><td>Netzzuleitung:</td><td>7 x 1,5 mm²</td></tr><tr><td>Einbauort:</td><td>Wand / Decke</td></tr><tr><td>Einbauart:</td><td>Aufputz</td></tr><tr><td>Einbaulage:</td><td>waagrecht / senkrecht</td></tr><tr><td>Material:</td><td>Stahlblech, verzinkt</td></tr><tr><td>Fördermitteltemperatur bei Nennstrom:</td><td>60 °C</td></tr></table> Hersteller: MAICO Typ: DZQ 20/2 B Axial-Wandventilator In dieser Position ist das erforderlichen Zubehör wie z. B. Verbindungsrahmen Einbauhülse, Verschlusskappe, Außengitter, Schutzgitter (Berührungsschutz) um den Einbau ordnungsgemäß durchzuführen, mit einzurechnen. Zu beachten ist, dass diese Position mit der Position 7.20 "5-Stufentransformator liefern und montieren" kompatibel sein muss ! oder gleichwertig liefern und montieren Bieterangabe: Hersteller: '.....' Typ: '.....'					Ausführung:	Quadratische Wandplatte	Fördervolumen:	1.150 m³/h	Drehzahl:	2850 1/min	Laufgradtyp:	axial	Drehzahlsteuerbar:	✓	Reversierbarkeit:	✓	Spannungsart:	Drehstrom	Bemessungsspannung:	400 V	Netzfrequenz:	50 Hz	Nennleistung:	65 W	INenn:	0,17 A	IMax:	0,24 A	Schutzart:	IP 55	Wärmeklasse:	B	Netzzuleitung:	7 x 1,5 mm²	Einbauort:	Wand / Decke	Einbauart:	Aufputz	Einbaulage:	waagrecht / senkrecht	Material:	Stahlblech, verzinkt	Fördermitteltemperatur bei Nennstrom:	60 °C
Ausführung:	Quadratische Wandplatte																																												
Fördervolumen:	1.150 m³/h																																												
Drehzahl:	2850 1/min																																												
Laufgradtyp:	axial																																												
Drehzahlsteuerbar:	✓																																												
Reversierbarkeit:	✓																																												
Spannungsart:	Drehstrom																																												
Bemessungsspannung:	400 V																																												
Netzfrequenz:	50 Hz																																												
Nennleistung:	65 W																																												
INenn:	0,17 A																																												
IMax:	0,24 A																																												
Schutzart:	IP 55																																												
Wärmeklasse:	B																																												
Netzzuleitung:	7 x 1,5 mm²																																												
Einbauort:	Wand / Decke																																												
Einbauart:	Aufputz																																												
Einbaulage:	waagrecht / senkrecht																																												
Material:	Stahlblech, verzinkt																																												
Fördermitteltemperatur bei Nennstrom:	60 °C																																												

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag																						
		1,000	St	-----	-----																						
5.20	5-Stufentransformator liefern und montieren 5-Stufentransformator zur Steuerung von Drehstrom-Ventilatoren liefern und montieren Zur Steuerung von Drehstrom-Ventilatoren. Das Leitfabrikat basiert auf den Hersteller MAICO Technische Daten <table><tr><td>Hersteller:</td><td>MAICO</td></tr><tr><td>Typ:</td><td>TR 0,4-2</td></tr><tr><td>Spannungsart:</td><td>Drehstrom</td></tr><tr><td>Bemessungsspannung:</td><td>400 V</td></tr><tr><td>Netzfrequenz:</td><td>50 Hz / 60 Hz</td></tr><tr><td>Nennleistung:</td><td>200 W</td></tr><tr><td>Maximalbelastung:</td><td>0,4 A</td></tr><tr><td>Schutzart:</td><td>IP 54</td></tr><tr><td>Sekundärspannung:</td><td>105 V / 150 V / 190 V / 250 V / 400 V</td></tr><tr><td>Einbauart:</td><td>Aufputz</td></tr><tr><td>Umgebungstemperatur:</td><td>0 °C bis 40 °C</td></tr></table> Hersteller: MAICO Typ: TR 0,4-2 5-Stufentransformator oder gleichwertig liefern und montieren Zu beachten ist, dass diese Position mit der Position 9.10 "Raumlüfter liefern und montieren" kompatibel sein muss ! Bieterangabe: Hersteller '.....' Typ '.....'	Hersteller:	MAICO	Typ:	TR 0,4-2	Spannungsart:	Drehstrom	Bemessungsspannung:	400 V	Netzfrequenz:	50 Hz / 60 Hz	Nennleistung:	200 W	Maximalbelastung:	0,4 A	Schutzart:	IP 54	Sekundärspannung:	105 V / 150 V / 190 V / 250 V / 400 V	Einbauart:	Aufputz	Umgebungstemperatur:	0 °C bis 40 °C	1,000	St	-----	-----
Hersteller:	MAICO																										
Typ:	TR 0,4-2																										
Spannungsart:	Drehstrom																										
Bemessungsspannung:	400 V																										
Netzfrequenz:	50 Hz / 60 Hz																										
Nennleistung:	200 W																										
Maximalbelastung:	0,4 A																										
Schutzart:	IP 54																										
Sekundärspannung:	105 V / 150 V / 190 V / 250 V / 400 V																										
Einbauart:	Aufputz																										
Umgebungstemperatur:	0 °C bis 40 °C																										
5.30	Halbradial-Rohrventilator, Absaugung Eindicker liefern und montieren Halbradial-Rohrventilator liefern und montieren Das Leitfabrikat basiert auf den Hersteller MAICO Ausführung MAICO, ERM 18 Ex e Ex II 2G Ex eb IIB+H2 T4 Gb / Ex II 2G Ex h IIB+H2 T4 Gb. Geeignet für die Temperaturklasse T1 bis T4 (135°C). Besondere Eigenschaften Halbradial-Rohrventilator, explosionsgeschützt, Medium Gas. Explosionsschutz und Zulassungen nach ATEX und IECEx. Ex II 2 G Ex eb IIB + H2 T3/T4 Gb X / Ex II 2 G Ex h IIB + H2 T3/T4 Gb X. Für Einsatztemperaturen von xxx °C ≤ Ta ≤ xxx °C. Für alle Gase und Dämpfe der Ex-Gruppe IIA und IIB und zusätzlich für Wasserstoff qualifiziert. MAICO Ex-Ventilatoren erfüllen die Sicherheitsanforderungen der Europäischen Richtlinie RL 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen. Für Zone 1 und 2. Zündschutzarten: „e“ - erhöhte Sicherheit und „c“ - konstruktive Sicherheit. Schutzart IP 64. Wechselstromausführung.																										

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag																																																
	Gehäuse aus hochwertigem, leitfähigem Kunststoff, antistatisch. Kompakte Bauform für platzbeengte Einbauverhältnisse. Zur Montage in ein Rohrsystem. Einfacher Einbau da die Anströmrichtung gleich Ausströmrichtung ist. Einbau in jeder Lage möglich. Lauftrad Halbradiallauftrad aus leitfähigem Kunststoff, strömungstechnisch günstig. Wuchtgüte der Motor-Lauftradkombination G 6,3 nach Kategorie BV-3 gemäß ISO 14694. Elektrischer Anschluss Klemmenkasten am Ventilatorgehäuse montiert, Ex-geschützt, mit Kabelverschraubung. Notwendige Sicherheitstechnik / -hinweise Für die Absicherung der ERM Ex Geräte wird ein Motorschutzschalter benötigt. Maico bietet hierfür den Motorschutzschalter MVEx... zur Überwachung des maximalen Motorstroms an. Baumusterprüfung gemäß RL 2014/34/EU (ATEX). Ventilator nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung betreiben. Ventilator bei freier Ansaugung oder Ausblasung nur in Betrieb nehmen, wenn der Berührungsschutz des Flügelrades gemäß DIN EN ISO 13857 gewährleistet ist. Dazu Schutzgitter SGM Ex anbringen.																																																				
	Technische Daten <table><tr><td>Fördervolumen:</td><td>310 m³/h</td></tr><tr><td>Drehzahl:</td><td>2.780 1/min</td></tr><tr><td>Lauftradtyp:</td><td>halbradial</td></tr><tr><td>Spannungsart:</td><td>Wechselstrom</td></tr><tr><td>Bemessungsspannung:</td><td>230 V</td></tr><tr><td>Netzfrequenz:</td><td>50 Hz</td></tr><tr><td>Nennleistung:</td><td>50 W</td></tr><tr><td>cos:</td><td>0,9</td></tr><tr><td>INenn:</td><td>0,25 A</td></tr><tr><td>Imax bei UNenn:</td><td>0,25 A</td></tr><tr><td>Schutzart:</td><td>IP 64</td></tr><tr><td>Betriebsart:</td><td>S1 (Dauerbetrieb)</td></tr><tr><td>Wärmeklasse:</td><td>B</td></tr><tr><td>Einbaulage:</td><td>senkrecht / waagrecht</td></tr><tr><td>EX-Bezeichnung nach ATEX-Richtlinie:</td><td>Ex II 2 G</td></tr><tr><td>EX-Bezeichnung nach Norm:</td><td>Ex eb IIB + H<sub>2</sub> T4 Gb / Ex h IIB + H<sub>2</sub> T4 Gb</td></tr><tr><td>Ta-Umgebungstemperatur:</td><td>-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C</td></tr><tr><td>IA/IN:</td><td>2,5</td></tr><tr><td>Zeit tE:</td><td>50 sek</td></tr></table> Kondensatormotor mit Betriebskondensator anschlussfertig am Ventilator verbaut. <table><tr><td>Betriebsart:</td><td>S1</td></tr><tr><td>EG-Baumusterprüfbescheinigung:</td><td>TÜV-A 18ATEX0052 X, IECEx EPS 19.0025X</td></tr><tr><td>Temperaturklasse:</td><td>T4</td></tr><tr><td>Kondensator Kapazität / Spannung:</td><td>3µF/280V</td></tr><tr><td>Wärmeklasse von Isolierstoffen Th. Cl.:</td><td>130 (B)</td></tr></table> Hersteller: MAICO Typ: ERM 18 Ex e Halbradial-Rohrventilator					Fördervolumen:	310 m³/h	Drehzahl:	2.780 1/min	Lauftradtyp:	halbradial	Spannungsart:	Wechselstrom	Bemessungsspannung:	230 V	Netzfrequenz:	50 Hz	Nennleistung:	50 W	cos:	0,9	INenn:	0,25 A	Imax bei UNenn:	0,25 A	Schutzart:	IP 64	Betriebsart:	S1 (Dauerbetrieb)	Wärmeklasse:	B	Einbaulage:	senkrecht / waagrecht	EX-Bezeichnung nach ATEX-Richtlinie:	Ex II 2 G	EX-Bezeichnung nach Norm:	Ex eb IIB + H₂ T4 Gb / Ex h IIB + H₂ T4 Gb	Ta-Umgebungstemperatur:	-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	IA/IN:	2,5	Zeit tE:	50 sek	Betriebsart:	S1	EG-Baumusterprüfbescheinigung:	TÜV-A 18ATEX0052 X, IECEx EPS 19.0025X	Temperaturklasse:	T4	Kondensator Kapazität / Spannung:	3µF/280V	Wärmeklasse von Isolierstoffen Th. Cl.:	130 (B)
Fördervolumen:	310 m³/h																																																				
Drehzahl:	2.780 1/min																																																				
Lauftradtyp:	halbradial																																																				
Spannungsart:	Wechselstrom																																																				
Bemessungsspannung:	230 V																																																				
Netzfrequenz:	50 Hz																																																				
Nennleistung:	50 W																																																				
cos:	0,9																																																				
INenn:	0,25 A																																																				
Imax bei UNenn:	0,25 A																																																				
Schutzart:	IP 64																																																				
Betriebsart:	S1 (Dauerbetrieb)																																																				
Wärmeklasse:	B																																																				
Einbaulage:	senkrecht / waagrecht																																																				
EX-Bezeichnung nach ATEX-Richtlinie:	Ex II 2 G																																																				
EX-Bezeichnung nach Norm:	Ex eb IIB + H₂ T4 Gb / Ex h IIB + H₂ T4 Gb																																																				
Ta-Umgebungstemperatur:	-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C																																																				
IA/IN:	2,5																																																				
Zeit tE:	50 sek																																																				
Betriebsart:	S1																																																				
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	TÜV-A 18ATEX0052 X, IECEx EPS 19.0025X																																																				
Temperaturklasse:	T4																																																				
Kondensator Kapazität / Spannung:	3µF/280V																																																				
Wärmeklasse von Isolierstoffen Th. Cl.:	130 (B)																																																				

In dieser Position sind die erforderlichen Reduzierstücke für den Anschluss an verschiedene Rohrdurchmesser (Ansaug- oder Ausblasstutzen), sowie zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen auf das Rohrsystem elastische Manschetten ELM Ex , usw. mit

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einzuberechnen. oder gleichwertig liefern und montieren Bieterangabe: Hersteller: '.....' Typ: '.....'				
		1,000	St	-----	-----
5.40	Kernlochbohrung herstellen In dieser Position ist die erforderliche Kernlochbohrung für Pos. 7.10 "Gebäude Axial-Wandventilator" inkl. sämtlicher Nebenarbeiten zu berücksichtigen.				
		1,000	psch	-----	-----
5	Raum / Eindicker Be- und Entlüftung				-----
6	Projektabwicklung und Dokumentation				
6.1	Projektabwicklung				
6.1.10	Funktionsprüfung, Inbetriebnahme und Einweisung des KA-Personals Für alle gelieferten Anlagenteile und alle dadurch in Funktion gesetzten Komponenten hat der AN die ordnungsgemäße Funktion aller Betriebszustände, insbesondere hinsichtlich vertraglicher Leistungswerte, den gesetzlichen Vorschriften und der Anlagensicherheit zu prüfen, herzustellen und dem AG anzuzeigen. Nach der Erstellung der Elektroarbeiten und Vorlage der EU-Gesamtkonformitätserklärung kann die Inbetriebnahme gemeinsam mit dem Auftraggeber oder dessen Vertreter, sowie den beteiligten Lieferanten (z.B. Maschinenlieferanten, Steuerungslieferanten) erfolgen. Der Termin für die Inbetriebnahme ist mit der Bauleitung abzustimmen. Die Position beinhaltet die An- und Abreise, die komplette Inbetriebnahme der Elektro- und Maschinenanlage mit allen Leistungen wie: • Überprüfung Maschinensteuerung • Überprüfung der Kabelverlegung/Auflegung • Drehrichtungstest und justieren von Schalt- Weg- und Alarmpunkten an Aggregaten • Überprüfung Not-Aus Schaltungen • Einweisung des Betriebspersonals, mit Erläuterungen zur Bedienung, Einstellung, Wartung und Reparatur der Maschinentechnik. Die Schulung ist zu dokumentieren. • Inbetriebnahme der im vorstehenden LV-Bereich ausgeschriebenen Anlagen in Anwesenheit des AG sowohl unter normalen Betriebsbedingungen als auch unter Simulation der extremen Betriebsbedingungen mit Nachweis der Funktionstüchtigkeit und Leistungsfähigkeit, • Einfahren der Anlage, Anlagenoptimierung in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Effizienz, einschließlich Dokumentation der Optimierungsmaßnahmen und der in deren Verlauf ermittelten optimalen Fahrweise / Einstellungen / Schaltpunkte / Parameter etc. • Erstellung eines Inbetriebnahme-Protokolls • Bewertung der Installationen, der Maschinen- und Elektrotechnik nach aktueller Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zur bauseitigen Ausstellung einer Konformitätserklärung. Abschließend ist die vollständige Funktionstüchtigkeit dem AG zur fachlichen Abnahme vorzuführen. Die erfolgreiche Inbetriebnahme und Erfüllung behördlicher Auflagen ist eine Abnahmevoraussetzung und ist zu protokollieren.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Einzurechnen sind erforderliche Prüfmittel, An- und Abfahrten und die Arbeitsstunden.				
		1,000	psch	-----	-----
6.1.20	Bestandsaufnahme und Erstellung von Ausführungszeichnungen Bestandsaufnahme vor Aufnahme der Planung, bestehend aus folgendem Umfang: • Örtl. Prüfung der vorh. Ausrüstung, Anschlüsse und aller für die Demontage der Altanlage und den Einbau der aufgeführten Neuausrüstung relevanten Bedingungen. • Alle erforderlichen Maße sind am vorh. Bauwerk und Bestandsanlage zu nehmen und zu prüfen. Anschließend Erstellung der Ausführungszeichnungen für die zu liefernde Anlagenteile bzw. Anlagekomponenten. Es ist ein Montageablaufplan für die Fertigung, Montagezeichnungen und Aufstellungspläne im dwg und pdf Format zu erstellen. Sämtliche erstellte Zeichnungen sind mit Änderungsvermerken und Datum nach DIN 5008 zu versehen. Die Unterlagen sind spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung dem Auftraggeber in Digitaler- und in Papierform vorzulegen.				
		1,000	psch	-----	-----
6.1.30	Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung Komplette ingenieurmäßige Projektabwicklung mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen (außer bereits unter anderen Positionen beschriebene Leistungen), die für die Abwicklung und Erstellung einer betriebsfertigen Anlage erforderlich sind, im einzelnen: Technische Klärungen, Projektierung, Berechnungen, Detailplanungen, Koordinierung, Schnittstellenabstimmung mit anderen Gewerken, fortlaufendes Kontrollieren und Nachführen der Planungsunterlagen, sowie die Erstellung und Pflege eines detaillierten Bauzeitenplan aller beteiligten Gewerke. Unterlagen für beteiligte Gewerke sind 4 Wochen nach Auftragserteilung zu überreichen. Dazu zählen insbesondere die für die zu liefernde Anlage bzw. Anlagekomponenten auszuarbeitende: • verbindliche textliche Funktionsbeschreibung, Steuerungsbeschreibung, Pflichtenheft, R+I-Schema mit AKZ, Funktionsplan • elektrischer Anschluss- und Klemmenpläne und Leistungsdaten aller elektrischen Bauteile im Lieferumfang • Baumusterprüfbescheinigungen und CE-Einbauerklärungen aller elektrischen Bauteile im Lieferumfang • Messtellen- und Antriebsstellenliste mit dazugehörigen AKZ • Angaben zu anderen notwendigen Versorgungsmedien (Spül-, Brauchwasser, Öle etc.) Erstellen von Teilrechnungen bzw. Schlussrechnung auf Grundlage unterschriebener Aufmaße und Stundenlohnachweise mit eindeutiger Zuordnung der abgerechneten Leistung zu den Leistungspositionen oder Nachträgen. Die Unterlagen sind über die Ausführungszeit aktuell zu halten und Änderungen, sowie Vorgaben anderer Gewerke, sind fortlaufend nachzupflegen.				
		1,000	psch	-----	-----
6.1.40	Montageüberwachung Montageüberwachung und Teilnahme des Projektleiters an den Baubesprechungen, erstellen der Risiko-/Gefährdungsbeurteilung nach ArbSchG §5 und BetrSichV §13, der Durchführungsanweisung nach DGUV V38 und der Abbruchanweisungen DGUV Information				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	201-013. Prüfen der Arbeitsmittel entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung, Unterweisung aller eingesetzten Arbeitnehmer in die eingesetzten Arbeitsmittel, möglichen Arbeitsgänge und Montageablauf, sowie in die Arbeitsschutzmaßnahmen (n. DGUV V1), einschließlich der dazu erforderlichen An- und Abfahrten und der Arbeitsstunden.	1,000 psch	-----	-----
6.1	Projektabwicklung			-----
6.2	Beschilderung und Rohr Kennzeichnung			
6.2.10	Beschilderung liefern und montieren Die neue Anlage ist gemäß der "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Beschilderung und Rohrleitungskennzeichnung" zu beschildern. Diese sind den Ausschreibungsunterlagen beigelegt. Schätzungsweise werden 3 Schilder der Schildgröße 1 benötigt. Die genaue Anzahl der Schilder, sowie die Schildaufschrift, Montagestellen und weitere Ausführungsdetails, sind nach Auftragserteilung vom AN zu ermitteln und dem Betreiber vor Ausführung zur Abstimmung und Freigabe vorzulegen. liefern und montieren	1,000 psch	-----	-----
6.2.20	Rohrleitungskennzeichnung liefern und montieren Die Rohrleitungen der neuen Anlage sind gemäß der "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Beschilderung und Rohrleitungskennzeichnung" zu kennzeichnen. Diese sind den Ausschreibungsunterlagen beigelegt. Schätzungsweise werden 6 Aufkleber (inkl. Reserve) benötigt. Die genaue Anzahl der Aufkleber, sowie die Bezeichnungen, Montagestellen und weitere Ausführungsdetails, sind nach Auftragserteilung vom AN zu ermitteln und dem Betreiber vor Ausführung zur Abstimmung und Freigabe vorzulegen. liefern und montieren	1,000 psch	-----	-----
6.2	Beschilderung und Rohr Kennzeichnung			-----
6.3	Dokumentation			
6.3.10	Technische Dokumentation liefern Lieferung einer ausführlichen technischen Dokumentation und einer verbindlichen Betriebsanleitung für die Bedienung aller Anlagenteile im Zusammenwirken im Produktionsbetrieb. Gliederung und Aufbau gemäß DIN EN 82079. Enthalten sein müssen auch erschöpfende Angaben zu: • An- und Abfahren der Komponenten • Normalbetrieb/Regelbetrieb • Berechnen, Einstellen und Kontrollieren der Betriebsparameter • Für die Eigenüberwachung der Anlage ist als tabellarische Zusammenstellung ein Formblatt mit den erforderlichen Kontroll-, Schmier- und Wartungsarbeiten, sowie Verschleißteilüberprüfungs-/austauschzeiten anzufertigen.			

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Das angefertigte Formblatt hat für alle gelieferten Komponenten zusammengefasst die notwendigen Tätigkeiten, geordnet in tägliche, wöchentliche, monatliche, jährliche, usw. Zeitintervalle, verbindlich auszuweisen. • Prüfen und Warten technischer Schutzvorkehrungen und Sicherheitseinrichtungen. • Störungen: erkennen, bewerten, beseitigen • Havarie-Management • Handbetriebsweise aller automatisierten Funktionen bei Steuerungsausfall • Schriftliche Unterrichtung über Gefahrenquellen und Gefahrstoffe bei Bedienung, Wartung, Störungsbeseitigung. • Hinweis auf die ATV, UVV/DGUV, AGW, Brandschutz, Selbstschutz und DIN-Sicherheitsdatenblätter und Kopien der Vorschriften. • Erforderliche Persönliche Arbeitsschutzausrüstung und Sicherheitstechnik • Technische Dokumentationen, Wartungsanweisungen, und Ersatzteillisten der Komponentenhersteller Im tatsächlich ausgeführtem Zustand sind auf Papier (gefaltet) und in digitaler Form als dwg-Dateien und pdf-Datei zu übergeben: • Ausführungszeichnungen • Funktionsbeschreibung, Messtellenliste, Antriebsliste, R&I-Schema Klartextnamen, Bauteilnummern und Klemmenbezeichnungen müssen identisch auf der Beschilderung, in der Betriebsanleitung, auf den Zeichnungen, im R&I-Schema und in der Dokumentation der Komponentenhersteller sein. Die Dokumentation und Betriebsanleitung ist in 1-facher Ausfertigung (1x digital und 1x papierform) zu liefern. Sie ist spätestens 14 Tage vor der Abnahme zur Prüfung vorzulegen. Ansonsten kann die Abnahme verweigert werden! Für Teilabnahmen ist die Dokumentation und Betriebsanleitung sinngemäß vorab zu erstellen und später zu einer Gesamtdokumentation zusammenzufügen. liefern				
		1,000	psch	-----	-----
6.3.20	Konformitätserklärung / CE-Kennzeichnung liefern • Für jede Maschine ist eine Gesamtkonformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) bzw. der 9. Produktsicherheitsverordnung (Maschinenverordnung) zu erbringen und der Dokumentation beizulegen, wobei der Inverkehrbringer bestätigt, dass die Maschine den Sicherheitsvorschriften und harmonisierten Normen der Europäischen Union entspricht und die vorgeschriebenen Verfahren der EG Konformitätserklärung eingehalten sind. • Das CE Kennzeichen muss an der Maschine sichtbar, lesbar und dauerhaft angebracht sein. • Die elektrotechnische Ausrüstung wird separat durch den OOWV vergeben. • Vom Auftragnehmer ist in Zusammenarbeit mit der beauftragten Elektrofirma eine Gesamtkonformität zu erklären. • Erforderliche Unterlagen für die Erklärung bezüglich der Elektrotechnik sind durch den Auftragnehmer von der beauftragten Elektrofirma einzuholen. • Errichterbescheinigung liefern				
		1,000	psch	-----	-----

Ordnungszahl	Kurztext	Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.3	Dokumentation			-----
6	Projektabwicklung und Dokumentation			-----

Zusammenstellung

1	Einrichten und Räumen der Baustelle			-----
2	Demontage			-----
3	Schlammindickung liefern und montieren			-----
4	Arbeitspodeste Eindicker			-----
5	Raum / Eindicker Be- und Entlüftung			-----
6	Projektabwicklung und Dokumentation			-----
Summe				-----
----- % Nachlass				-----
Gesamtsumme netto				-----
----- % Umsatzsteuer				-----
Gesamtsumme brutto				-----