Angebotsaufforderung
Inhaltsverzeichnis

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Leistungsfahrt zum Nachweis der Garantiewerte	17
1.1.	Leistungsfahrt	17
2.	Vorbereitende Arbeiten	26
2.1.	Baustelleneinrichtung	26
2.2.	Vorbereitende Arbeiten	29
2.3.	Stundenlohnarbeiten	32
2.4.	Mobile Schlammentwässerung	34
3.	Zentrifuge	41
3.1.	Zentrifuge	41
3.2.	Zubehör Zentrifuge	52
4.	Polymeranlage	56
4.1.	Polymeranlage	56
5.	Pumpen, Aggregate und Messtechnik	67
5.1.	Dünnschlammbeschickung	67
6.	Rohrleitungen und Armaturen	80
6.1.	Dünnschlammleitung	80
6.2.	Polymerleitung	98
6.3.	Zentratleitung	107
6.4.	Abluftleitung	120
6.5.	Brauchwasserleitung	126
6.6.	Trinkwasserleitung	138
7.	Automatisierungs- und E-MSR-Technik	141
7.1.	Arbeiten im Bestand	141
7.2.	Schalttechnik	146
7.3.	Messtechnik	175
7.4.	Automatisierungstechnik	178
7.5.	Vor-Ort-Steuerstellen	211
7.6.	Kabel, Leitungen	217
7.7.	Beleuchtung, Kraftsteckdosen, Installationsmaterial	230
7.8.	Kabelverlegesysteme, Montagematerial, Sonstiges	239
7.9.	Blitzschutz, Erdung, Potentialausgleich	250
7.10.	Klimatechnik	257
7.11.	Projektabwicklung	261
7.12.	Dokumentation	264
7.13.	Beschilderung	269
7.14.	Funktionsprüfungen, Inbetriebnahme	271
8.	Technsiche Gebäudeausrüstung	276
8.1.	Lufterhitzer	276
8.2.	Rohrleitungen Heizung	285
8.3.	IBC-Lager	292
8.4.	Druckluftversorgung	295
8.5.	Sanitärinstallation	298
9.	Abschließende Arbeiten	300
9.1.	Inbetriebnahme und Dokumenation	300
9.2.	Beschilderung	306
	Zusammenstellung	307

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1 Allgemeines

Die bestehende Schlammentwässerung der Kläranlage Rheine Nord ist in wesentlichen Anlagenteilen sanierungsbedürftig und entspricht aufgrund ihres Alters sowie des technischen Zustands nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Dies betrifft insbesondere die vorhandenen Zentrifugen, die Polymeraufbereitung sowie die zugehörigen Förder-, Lager- und Nebenanlagen. Ziel der Maßnahme ist es, die Betriebssicherheit, die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen sowie die Wirtschaftlichkeit der Schlammentwässerung nachhaltig zu verbessern und zugleich einen ressourceneffizienten Anlagenbetrieb sicherzustellen. Hierzu wird die Schlammentwässerung umfassend erneuert und neu strukturiert.

Die Hauptumsetzungsbereiche umfassen den Rückbau veralteter Anlagenteile, den Neubau einer Entwässerungshalle, Um- und Anbauarbeiten am Bestandsgebäude, die Erneuerung der maschinellen Schlammentwässerung mit redundanter Zentrifugentechnik und neuer Polymeraufbereitung, die Neuordnung der Schlammzwischenlagerung durch ein Schubbodensilo mit zugehöriger Förder- und Verladetechnik, die Errichtung einer Fahrzeugwaage sowie die zugehörige Erneuerung der elektro-, mess-, steuerungs- und verfahrenstechnischen Ausrüstung einschließlich notwendiger Anpassungen an der Infrastruktur und der Bauabwicklung im laufenden Betrieb.

Dieses Leistungsverzeichniss umfasst die Leistungen der technischen Ausrüstung der neuen Schlammentwässerung (Zentrifugen) der neuen redunanten Polymeraufbereitung, der technischen Gebäudeausrüstung sowie der dazugehörigen E-MSR-Technik undder vollständige E-MSR-Technik der Schlammlagerung, Fahrzeugwaage und Außenbeleuchtung. Zusätzlich ist eine mobile Schlammentwässerung inkl. der zugehörigen Anlagenteile Teil der Leistung.

Es wird dringend empfohlen die Bestandsanlage und die örtlichen Gegebenheiten vor Angebotsabgabe zu besichtigen.

Sollten für die Montagearbeiten spezielle Konstruktionen erforderlich sein so sind diese vollumfänglich zu beschreiben und in die Einheitspreise einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Aus Sicherheitsgründen sind für sämtliche Demontage-, Montage- und Aufmassarbeiten mindestens 2 Monteure

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

vorzusehen. Eine Beteiligung des Anlagenpersonals an den nachfolgend beschriebenen Arbeiten wird aus versicherungstechnischen Gründen ausgeschlossen.

Während der Ausführung der Bauarbeiten ist die Kläranlage im Betrieb. Der Betrieb muss ungehindert aufrechterhalten werden. Dies ist bei dem Arbeitsablauf sowie bei Unfallsicherung besonders zu beachten. Die Arbeiten dürfen in der Zeit ausgeführt werden, in der die Anlage mit Betriebspersonal besetzt ist (Mo. bis Do. von 7.00 bis 16.00 Uhr, Fr. von 7.00 bis 12.00 Uhr).

Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer Strom für Montagezwecke usw. unentgeltlich zur Verfügung. Die Anschlüsse selbst und die Installation des Baustromunterverteilers ist Sache des Auftragnehmers. Sämliche Kosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Mit den Ausführungen der Schlammentwässerung kann erst nach Fertigstellung der bautechnischen Arbeiten begonnen werden. Die Werkplanung muss vorab erfolgen. Nach Beauftragung der bautechnischen Arbeiten wird ein Bauablaufplan aller Gewerke erstellt. Die hierfür notwendigen Bauabläufe sind durch den AN zusammenzustellen.

1.2 Ausführungsunterlagen / Planungsunterlagen

Dem Auftragnehmer überlassene Planungsunterlagen sind von Ihm auf ihre Übereinstimmung mit den örtlichen Gegebenheiten sowie auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Fehler und Unklarheiten sind dem Auftraggeber über die Bauleitung umgehend vor Beginn der jeweiligen Arbeiten anzuzeigen. Kommt der Auftragnehmer diesem nicht nach, so haftet er für alle entstehenden Kosten.

1.3 Koordinierungen der Bauarbeiten

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in Zusammenarbeit mit der Bauleitung und in Abstimmung mit den weiteren Gewerken. Kosten für die Koordination werden nicht gesondert vergütet.

1.4 Lieferungen und Leistungen

1.4.1 Lieferungen und Leistungen

Soweit in der Leistungsbeschreibung keine Abweichenden Angaben gemacht werden, sind die Lieferungen sämtlicher Baustoffe und Bauhilfsstoffe sowie die erforderlichen Geräte, Gerüste usw. in den Preisen enthalten. Eine bauseitige Hilfestellung erfolgt grundsätzlich nicht.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Die anfallenden Anfahrts- und Abfahrtskosten sind in das Angebot einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Dies gilt ebenfalls für die anfallenden Übernachtungskosten.

Für die angebotenen Leistungen übernimmt der Auftragnehmer die Verpflichtung der Vollständigkeit, d. h. Leistungen und Nebenleistungen, die sich bei den Positionen des Leistungsverzeichnisses zwangsläufig ergeben, sind einzukalkulieren, auch wenn sie nicht ausdrücklich erwähnt sind. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung und Beanstandungen an den Vorleistungen der Bauleitung rechtzeitig schriftlich mitzuteilen, sodass eine Richtigstellung und Behebung ohne Verzögerung der Bauausführung erfolgen kann. Gegen Verschmutzungen und Beschädigungen an Bauteilen jeder Art sind geeignete Vorkehrungen zu treffen.

1.4.2 Ingenieurkosten

Sofern in dem Leistungsverzeichnis keine abweichenden Angaben gemacht werden, sind die Ingenieurkosten des Auftragnehmers in die Einheitspreise einzurechnen.

1.4.3 Aufmaß

Sämtliche für die vertragsmäßige Ausführung erforderlichen Maße usw. sind vom Auftragnehmer an Ort und Stelle alleinverantwortlich zu nehmen.

1.5 Bekanntgaben der ausgeführten Leistungen

Die erbrachten Leistungen sind in Form von schriftlichen und prüffähigen Aufmaßen der Bauleitung wöchentlich vorzulegen.

Eine zu erwartende Massenüberschreitung ist der Bauleitung unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Werden besondere Leistungen oder Leistungen, die vom Leistungsverzeichnis abweichen, ausgeführt, ohne dass eine ausdrückliche schriftliche Auftragserteilung durch die Bauleitung oder den Bauherrn vorliegt, werden diese Leistungen nicht vergütet.

1.6 Schutz angrenzender Bauteile

Angrenzende Bauteile sind mit einer behelfsmäßigen Schutzvorrichtung für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfristen vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen. Die Schutzvorrichtungen sind in die Einheitspreise einzurechnen, insofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes
aussagt.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

1.7 Beseitigung von Abfall, Abbruchmaterial und Verunreinigungen

Entstehendes Abbruch-, Abfallmaterial, Abtragsgut wird Eigentum des Auftragnehmers und ist sach- und fachgerecht und entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetzen umweltgerecht zu entsorgen.

Die entstehenden Kosten für Transport, Container, Fracht- und Deponiekosten etc. sind in den jeweiligen Einheitspreis einzukalkulieren.

Der Auftragnehmer hat täglich für eine grobe, zum Wochenende und vor Feiertagen für eine gründliche Reinigung der Baustelle zu sorgen.

1.8 Zeiträume der durchzuführenden Maßnahme

Die beschriebenen Arbeiten der durchzuführenden Maßnahme werden in Absprache mit dem Bauherrn / der Bauleitung durchgeführt.

1.9 Maße am Bau - Aufmaß

Alle in den Zeichnungs- und Ausschreibungsunterlagen angegebenen relevanten Abmessungen, Mengen und Maße sind am Bau vom Auftragnehmer zu überprüfen. Die Abrechnung der einzelnen im Ausschreibungstext enthaltenen Leistungspositionen erfolgt nach tatsächlichem Aufmaß.

1.10 Bauleiter Auftragnehmer / Sicherheitseinweisung

Der Auftragnehmer muss zur Leitung der Baustelle einen sachverständigen örtlichen Bauleiter bestellen. Dieser ist ausreichend zu bevollmächtigen, damit er die Arbeiten verantwortlich führen kann.

1.11 Lieferung von Stoffen

Stoffe, die der Auftragnehmer zu liefern und zu verarbeiten hat, müssen für den jeweiligen Anwendungszweck geeignet und aufeinander abgestimmt sein (systemgeprüft). Dies gilt für alle verwendeten Baustoffe und Bauteile, Anlagen und Konstruktionen. Die Vorgabe von Materialherstellern / Produkten ist nur beispielhaft, es soll auf jeden Fall ein Wettbewerb stattfinden können. Jeder Bieter kann im Leistungsverzeichnis ein gleichwertiges Produkt aus dem Gesamtsystem eines anderen Herstellers anbieten. Ausgenommen sind Produkte, die explizit, beispielsweise aufgrund von Ersatzteilverfügbarkeiten benannten werden.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

1.12 Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung sowie die Lager- und Mischplätze dürfen nur in befestigten Bereichen genutzt werden. Sämtliche Bestandteile der Baustelleneinrichtung sind zu liefern, aufzubauen, vorzuhalten, zu unterhalten und gemäß Arbeitsfortschritt umzubauen. Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die Baustelleneinrichtung nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig abgebaut und die genutzten Flächen auf Kosten des Auftragnehmers in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Montagehinweis

Die für Montagen erforderlichen Förder- und Hebezeuge sowie auch erforderliche Leitern und Gerüste sind, sofern nichts anderes Beschrieben, in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinweis elektrische Arbeiten

Die elektrischen Arbeiten an den Bestandsanlage erfolgen in Abstimmung mit der Elektrofachkraft der Kläranlage und dürfen nur durch eine geeignete und zugelassenen Fachkraft für Elektrotechnik druchgeführt werden.

Sicherheitsvorschriften

Bei Arbeiten an den technischen Einrichtungen ist der Explosionsschutz zu berücksichtigen.

Mit der Annahme des Auftrages verpflichtet sich der Auftragnehmer, bei der Ausführung der Arbeiten die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entsprechend der EG-Richtlinie für Maschinen 89/392/EWG, die einschlägigen, zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Unfallverhütungsvorschriften und im übrigen die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten und zu befolgen.

Insbesondere sind zu beachten und zu befolgen:

GUV 3.0 Unfallverhütungsvorschrift, Kraftbetriebene Arbeitsmittel
GUV 7.4, Unfallverhütungsvorschrift Abwassertechnische Anlagen
DIN EN 292 Teil 1 Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Grundsätzliche Terminologie,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Methodik
DIN EN 292 Teil 2 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe; allgemeine Gestaltungsleitsätze; Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 294 Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
DIN EN 349 Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN 0113 Teil 1 Elektrische Ausrüstung von Maschinen (EN 60204, Teil 1)
DIN 31000 Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse
DIN 31001 Schutzeinrichtungen - weitere Spezifikationen
DVGW Regelwerk

Bei Beanstandungen durch die Versicherungsträger sind die erforderlichen Nacharbeiten und Ergänzungen ohne zusätzliche Vergütung auszuführen.

1.1 MASCHINENBAUARBEITEN

1.1.1 Allgemeines

Die Lieferung von Maschinenteilen und -zubehör hat frei Baustelle zu erfolgen. Der AN hat den Liefertermin mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Notwendiges Hebezeug und Montagegerüst sind eigenverantwortlich zu stellen.

Alle Preise gelten für die Lieferung inkl. Frachtkosten und fertig hergestellte und betriebsfertige Leistung samt allem Zubehör einschl. aller Nebenleistungen sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.

Der Auftragnehmer hat eine Person / einen Ansprechpartner mit der technischen Bearbeitung, mit dem alle Verhandlungen geführt werden, zu benennen.

1.1.2 Schutzeinrichtungen

Der Bieter verpflichtet sich mit seiner Unterschrift, die bei ihm vom Auftraggeber bestellten Maschinen, Geräte, Ausrüstungsgegenstände mit den nach den Unfallverhütungsvorschriften der Gemeinde-Unfallversicherungs-Verbände oder der Berufsgenossenschaften erforderlichen Schutzvorrichtungen zu liefern. Stellt sich nach Prüfung durch den zuständigen Gemeinde-Unfallversicherungs-Verband heraus, dass die Maschinen, Geräte und/ oder deren Aufstellung nicht den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen, so verpflichtet sich

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

der Bieter, fehlende Schutzvorrichtungen bzw. Änderungen im Allgemeinen nachträglich auf seine Kosten anzubringen oder ungenügende Schutzvorrichtungen in den vorgeschriebenen Zustand zu versetzen.

1.1.3 Abgrenzung der Leistungen

Ingenieurtechnische Arbeiten:

Der Auftragnehmer übernimmt die ingenieurmäßige Detail-bearbeitung für seinen Liefer- und Leistungsteil. Dazu gehören die Ausarbeitung von Konstruktions- und Werkstattzeichnungen, Schaltplänen, Stücklisten und Berechnungen auf Grundlage der vorliegenden Planung.

1.1.3.1 Förmliche Abnahme

Die Vorbereitung der förmlichen Abnahme erfolgt unaufgefordert durch Einreichen aller Prüfprotokolle und Protokolle der Inbetriebnahme und des Probebetriebes sowie der gesamten Dokumentation. Die Teilnahme an der förmlichen Abnahme durch den verantwortlichen Projektleiter ist verpflichtend.

Der AN hat die förmliche Abnahme mind. 8 Werktage vorher schriftlich zu beantragen.

1.1.4 Zeichnungsunterlagen

Dem Auftragnehmer werden die vorhandenen Pläne im Digtalenformat .pdf und dwg zur Verfügung gestellt. Der AN hat die Vorgaben auf seine Belange zu prüfen.

Die maschinellen Einrichtungen und ihr Einbau sind den vorgegebenen Bauwerksmaßen anzupassen.

Werkstatt-, Einbau- und Montagezeichnungen sind dem AG mind. 2 Wochen vor Herstellungsbegin zur Genehmigung und Freigabe vorzulegen. Erst nach der Freigabe darf mit den Arbeiten begonnen werden.

1.1.5 Statische Nachweise

Für die einzelnen Konstruktionen ist der statische Nachweis für die ausreichende Bemessung von tragenden Teilen vorzulegen. Die entsprechenden Unterlagen sind rechtzeitig vor der Arbeitsausführung der Bauleitung geprüft in 2-facher Ausfertigung einzureichen. Die Konstruktionsgewichte von Einbauteilen sind anzugeben und mitzuberücksichtigen.

1.1.6 Korrossionschutz

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Armaturen, Antriebe, Getriebe, Schalt- und Messgeräte sind in handelsüblicher Ausführung zu liefern, wobei blanke Teile bis zur Inbetriebnahme zu konservieren sind. Ketten sind grundsätzlich aus Niro-Stahl auszuführen.

1.1.7 Funktionstüchtigkeit

Alle Maschinen und Geräte sind mit dem erforderlichen Betriebsöl bzw. Fett zu versehen.

1.1.8 Arbeitsplatzbeleuchtung

Der Auftragnehmer hat für eine ausreichende vorschriftsmäßige Arbeitsplatzbeleuchtung zu sorgen, damit die Gewähr für eine handwerksgerechte Arbeit gegeben ist.

1.1.9 Leistungsabnahme im Werk

Leistungsabnahmen im Werk können vom Auftraggeber angeordnet werden. Alle notwendigen Vorbereitungen zu deren Durchführung hat der Auftragnehmer zu treffen.

1.2 SPEZIELLE AUSFÜHRUNGSHINWEISE

1.2.1 Allgemeines

Die Sicherheit der gelieferten Teile vor Beschädigung und Diebstahl ist bis zur Abnahme Sache des Auftragnehmers (Versicherung).

Der Auftragnehmer hat die Aufgabe, alle Geräte bei der Übernahme auf ihren einwandfreien Zustand hin zu prüfen. Beschädigungen, Verschmutzung oder Unvollständigkeit sind dem Vertreter des Bauherrn umgehend schriftlich mitzuteilen. Nach der Übernahme der Geräte trägt der Auftragnehmer die Verantwortung für die Vollständigkeit und den einwandfreien Zustand.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass die Geräte vor mechanischer Beschädigung und Wettereinflüssen geschützt werden.

Geräteöffnungen sind bei der Übergabe abzudecken oder mit Stopfen zu versehen. Abdeckungen und Stopfen dürfen erst entfernt werden, wenn die Geräte angeschlossen werden.

Schweiß- oder Bohrarbeiten an Geräten oder Zubehör bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch den Vertreter des Bauherrn.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Stahlkonstruktionen dürfen nur mit der Genehmigung des Vertreters des Bauherrn angebohrt werden. Das Brennen von Löchern ist nicht erlaubt.

1.2.2 Montage

Alle Lieferteile, wie Geräte, Maschinen, Rohrleitungen und Armaturen sind in Übereinstimmung mit den Angaben auf den Zeichnungen des Bauherren genau waagerecht, mit ausgefluchteten Mittelachsen, auf den exakten Höhenkoten und in der vorgeschriebenen Richtung aufzustellen.

Die Geräte sind unter Verwendung von Präzisionswerkzeug (Messuhren, Fühllehren, Lineal und Taster) auszurichten, auszufluchten und zu überprüfen.

Vor dem Aufsetzen am Aufstellungsort hat der Auftragnehmer die Abmessungen und Höhenkoten der Grundplatten bzw. der Auflagerstahlkonstruktionen zu überprüfen sowie die Übereinstimmung zwischen Bolzendurchmessern mit Bolzenlöchern und deren Lage zu kontrollieren.

An allen Ankerbolzen in Betonfundamenten werden Richtplatten oder glatt abgewalzte Auflageflächen vorgesehen.

Als Dübel dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Klebedübel (Verbundanker) eingesetzt werden.

Falls keine Justierspindeln mitgeliefert werden, sind die Geräte durch Einlegen von Ausgleichsscheiben zu beiden Seiten jeder Ankerschraube auszurichten; falls erforderlich um Lageveränderungen der Geräte auszuschließen sind Flacheisen auch an Zwischenpunkten anzuordnen.

Die Unterlegbleche sind vom Auftragnehmer beizubringen; es sind scharfkantige Unterlegbleche (ohne Abkantungen und ohne Grate) zu verwenden. Um die Zahl der Unterlegbleche so gering wie möglich zu halten, sind die Scheiben in verschiedenen Dicken vorzusehen. Mindestabmessung eines Unterlegbleches 50 x 100 mm.

Die Gesamtstärke des Unterlegmaterials darf maximal 12 mm betragen. Der verbleibende Abstand (notwendig für die Durchführung der Unterstopfung) ist durch Einführung von massiven Stahlplatteneinlagen zu halten.

Richtplatten, Gleitplatten, Ausgleichscheiben und Führungsschienen sind vor dem Absetzen der Geräte mit Schmierstoffen (Molykote oder glw. Art) zu streichen.

Bei Geräten, die auf Stahlkonstruktionen aufgestellt werden,

...Fortsetzung

Fortsetzung...

sind die Unterlegbleche nach der endgültigen Ausrichtung durch Massivplatten aus nicht rostendem Stahl zu ersetzen. Unterlegmaterial darf nicht aus der Vergussmasse herausragen.

Bei Montage von unterschiedlichen Materialien ist auf eine mögliche Kontaktkorrosion zu achten und entsprechend zu vermeiden.

Toleranzen des Geräteherstellers sind zu beachten.

1.2.3 Kontrollen

Um die Kontrolle durch den Bauherren zu ermöglichen, hat der Auftragnehmer - falls erforderlich - Inspektionsabdeckungen auszubauen.

Nach der Abnahme sind diese Abdeckungen wieder zu schließen und die endgültigen Rohranschlüsse sind durchzuführen.

Für alle gelösten Anschlüsse sind neue Dichtungen zu verwenden.

1.2.4 Prüf- und Abnahmeunterlagen

Prüfunterlagen sind vom Auftragnehmer zu erstellen bzw. zu veranlassen.

Abnahmeunterlagen sind zeichnerische Darstellungen, die auf der Grundlage der genehmigten Ausführungszeichnungen alle Änderungen bis zur betriebsfertigen Montage erfassen und schriftliche Unterlagen wie Stücklisten, Bedienungsanleitungen und Instandhaltungsunterlagen gemäß DIN 31051. Den lagemäßigen Darstellungen in den Abnahmeunterlagen sind die Angaben bzw. Darstellungen des Werkskatasters zugrunde zu legen. Diese werden dem AN auf dessen Antrag kostenlos zur Verfügung gestellt.

Der AG behält sich vor, die erstellten Anlagen von einem unabhängigen Sachverständigen prüfen zu lassen.

Abnahmeprotokolle werden vom Auftraggeber erstellt.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)
Rohrleitungen Kläranlagenbereich

1. Geltungsbereich und Allgemeines:

1.1 Diese Technischen Vertragsbedingungen gelten für alle Rohrleitungsarbeiten im Bereich der Kläranlage, insbesondere

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

für Abwasser-, Schlamm- und Hilfsmedienleitungen innerhalb der Maschinen- und Pumpenräume.

1.2 Es gelten ergänzend die vorgenannten ZTV des Auftraggebers (AG); Abweichungen sind nur zulässig, wenn sie ausdrücklich in den Einzelpositionen der Ausschreibung benannt sind.

1.3 Alle Lieferungen und Leistungen verstehen sich einschließlich Liefern, Montieren, Ausrichten, Schweißen, Dichten, Prüfen und betriebsfertigem Fertigstellen der Rohrleitungen und Formstücke.

2. Werkstoffe und Korrosionsschutz:

2.1 Alle Rohrleitungen, die mit Abwasser oder Schlamm in Kontakt stehen, sind – sofern in einzelnen Positionen nichts Abweichendes angegeben – aus nichtrostendem Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4571 auszuführen.

2.2 Halterungen, Konsolen und Befestigungsmaterial sind gemäß statischer und örtlicher Erfordernisse ebenfalls aus Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4571 auszuführen und in die Einheitspreise der Rohrleitungspositionen einzurechnen, insofern nichts anderes beschrieben.

2.3 Zur Verhinderung von Kontaktkorrosion zwischen unterschiedlichen metallischen Werkstoffen sind zusätzlich geeignete Kunststoff-Unterlegscheiben und Kunststoffhülsen an den Verbindungspunkten zu verwenden.

2.4 Beschichtete Armaturen sind im Farbton RAL5010 zu liefern. Die Beschichtung hat für die vorgesehenen Betriebsbedingungen im Abwasserbereich geeignet und beständig zu sein.

3. Rohre und Formstücke:

3.1 Leitungsrohre sind geschweißt oder nahtlos auszuführen, entsprechend den einschlägigen Produktnormen für Edelstahlrohre (z.B. DIN EN ISO1127 bzw. EN-Reihen für Edelstahlrohre).

3.2 Sämtliche Formstücke sind aus Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4571 herzustellen, sofern keine anderen Materialangaben gemacht werden.

3.3 Rohrbögen sind geschweißt oder nahtlos, Bauform nach DIN EN10253 (Formstücke zum Einschweißen) auszuführen.Die im Projekt verwendeten Bauformen sind entsprechend den Ausschreibungspositionen auszuwählen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

3.4 T-Stücke sind geschweißt, Bauform nach DIN EN10253 auszuführen; die Abmessungen und Toleranzen entsprechen den Vorgaben der Norm für Einschweiß-T-Stücke.

3.5 Schuhstutzen sind nach DIN2619 aus einem Rohrbogen herzustellen, einschließlich Herstellen der Abgangsöffnung in der Rohrleitung.

3.6 Sattelstutzen sind nach DIN EN10253-2 bzw. im aktuellen EN-10253-Regelwerk auszuführen, einschließlich Herstellen der Abgangsöffnung in der Rohrleitung.

3.7 Reduzierstücke sind aus Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4571, geschweißt, Abmessungen/Toleranzen nach DIN EN10253-4 bzw. den zugehörigen EN-Teilen (Formstücke aus austenitischem Edelstahl), mit geraden Ansätzen auszuführen.

3.8 Blindflansche sind nach DIN EN1092-1, Typ05 (Blindflansch) auszuführen, zur dauerhaften Abdichtung einer Rohrleitung, einschließlich der erforderlichen Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben (alle1.4571) und einer geeigneten medienbeständigen Dichtung.

3.9 FlanschverbindungenFlanschverbindungen bestehen aus Vorschweißbördel, Losflanschen und Festflanschen aus Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4571. Zu jeder Flanschverbindung gehören die erforderlichen Schrauben und Muttern mit Unterlegscheiben aus Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4571 sowie eine medienbeständige Flachdichtung mit Stahleinlage. Ausführung und Lochbilder nach DIN EN1092-1.

4. Trennschnitte und Schweißverbindungen:

4.1 Rohrleitungen aus Edelstahl1.4571 sind lotrecht zu schneiden; die Schnittkanten sind zu entgraten und so vorzubereiten, dass sie für Stumpfschweißnähte geeignet sind.

4.2 Alle Schweißverbindungen sind als Stumpfschweißnähte, Nahtform2, auszuführen. Schweißprozesse und Qualifikation der Schweißer haben den einschlägigen EN-Normen für Schweißverfahren und Schweißerqualifikation zu entsprechen (z.B. EN287-1 / EN ISO9606, EN1418), wie sie im Kontext von EN10253 für Formstücke gefordert werden.

4.3 Einschließlich aller erforderlichen Trennschnitte und Schweißnähte. Alle genannten Bauteile sind zu liefern, betriebsfertig zu montieren und gemäß den Vorgaben des AG zu prüfen (Druckprüfung, Dichtheitsprüfung, Sichtprüfung der Schweißnähte).

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

5. Elektrische Verbindung und Erdung:

5.1 Alle Flansche sind mit einer elektrisch leitfähigen Verbindung zu versehen, um einen durchgängigen Potentialausgleich sicherzustellen.

5.2 Zusätzlich ist ein Flansch nach Abstimmung mit dem AG mit einem geeigneten Anschluss für die Erdung auszustatten. Lage und Ausführung des Erdungsanschlusses sind vor Fertigung mit dem AG zu klären.

6. Maßermittlung, Anpassungen und Kalkulation:

6.1 Die genauen Längen der Rohrleitungen sind vom Bieter anhand eigener Maßermittlungen im Bauwerk eigenverantwortlich zu ermitteln. Das Aufnehmen der Maße ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.
6.2 Eventuell notwendige örtliche Anpassungen der Rohrleitungen und Einbauteile (z.B. geringfügige Längenänderungen, Versätze, Anpassung an vorhandene Bauteile) sind in die Einheitspreise einzurechnen und lassen keine Nachvergütungen zu.

6.3 Der Auftraggeber weist ausdrücklich darauf hin, diese Ausführungen bei der Kalkulation zu beachten. Nachträgliche Forderungen aus nicht berücksichtigten Anpassungsleistungen sind ausgeschlossen.

7. Prüf- und Abnahmeanforderungen:

7.1 Die Rohrleitungsanlagen sind vor Inbetriebnahme vollständig zu prüfen und abzunehmen. Die Prüfungen umfassen mindestens Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung und Funktionsprüfung der eingebauten Rohrleitungen, Formstücke, Flanschverbindungen, Armaturen und Zubehörteile.

7.2 Vor Durchführung der Dichtheitsprüfung ist eine Sichtprüfung der gesamten Rohrleitungsanlage vorzunehmen. Hierbei sind insbesondere zu prüfen:- ordnungsgemäße Montage der Rohrleitungen und Formstücke,- vollständige und fachgerechte Ausführung der Schweißverbindungen,- korrekte Ausführung der Flanschverbindungen einschließlich Dichtungen, Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben,- richtige Lage, Befestigung und Ausrichtung der Rohrleitungen,- vollständige Ausführung der elektrisch leitfähigen Verbindung der Flansche sowie des vereinbarten Erdungsanschlusses.

7.3 Dichtheitsprüfung von drucklosen Leitungen. Drucklose Rohrleitungen im Freispiegelbetrieb sind nach DIN EN1610 zu prüfen. Die Dichtheitsprüfung kann nach den in der Norm vorgesehenen Verfahren mit Luft oder Wasser durchgeführt

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

werden. Die Prüfung ist nach Abschluss der Verlegung und vor der Abnahme auszuführen.

7.4 Dichtheitsprüfung von Druckleitungen. Rohrleitungen, die unter Druck betrieben werden, sind nach den Anforderungen der EN805 zu prüfen.

7.5 Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die jeweils maßgebenden Anforderungen der anzuwendenden Norm erfüllt sind. Die Prüfbedingungen, Prüfdauer und zulässigen Abweichungen sind den jeweils gültigen Normen zu entnehmen und einzuhalten.

7.6 Die Prüfung ist nach vollständiger Montage, einschließlich aller Schweißarbeiten, Flanschverbindungen, Befestigungen und erforderlichen Anpassungen, und vor der Inbetriebnahme durchzuführen. Bei drucklosen Leitungen soll die Prüfung nach Verfüllung beziehungsweise entsprechend den jeweils normativ zulässigen Prüfbedingungen erfolgen.

7.7 Über jede Prüfung ist ein Prüfprotokoll zu erstellen. Das Prüfprotokoll hat mindestens zu enthalten:- Bezeichnung des Bauvorhabens,- geprüfte Leitungsabschnitte,- angewendetes Prüfverfahren,- Datum der Prüfung,- Prüfergebnis,- festgestellte Mängel und deren Beseitigung.Die Prüfprotokolle sind dem Auftraggeber vorzulegen und Bestandteil der Abnahmeunterlagen.

7.8 Mängelbeseitigung und Wiederholungsprüfung. Werden bei der Prüfung Undichtigkeiten oder sonstige Mängel festgestellt, sind diese durch den Auftragnehmer unverzüglich zu beseitigen. Danach ist die Prüfung auf dessen Kosten zu wiederholen.

7.9 Die Abnahme erfolgt erst nach erfolgreich bestandener Prüfung und vollständiger Vorlage der zugehörigen Nachweise und Protokolle. Die betriebsfertige Übergabe setzt die mängelfreie Herstellung, Prüfung und Dokumentation der Rohrleitungsanlage voraus.

Werkstoffe

Wenn im Leistungsverzeichnis für die jeweiligen Teile Werkstoffangaben gemacht wurden, muss auf Wunsch des Auftraggebers eine Werksbescheinigung nach DIN EN 10204 des Herstellers (Ursprungszeugnis) vorgelegt werden. Der vorgeschriebene Werkstoff und der Behandlungszustand sind zu garantieren.

Drehteile, Ketten, Gleitflächen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Behandlung im Werk mit temporären Korrosionsschutzfett oder Schutzlack.

Stahl

Als Werkstoffe sind solche in Handelsgüte zu verwenden. Alle Schweißerarbeiten sind von geprüften Schweißern (lt. DIN EN 287) auszuführen. Sie müssen den Eignungsnachweis zum Schweißen von Bauteilen und Konstruktionen aus Stahl nach DIN EN 1090-2 und DIN EN ISO 9606 besitzen.

Feuerverzinkung

Für feuerverzinkte Teile ist eine Vorbehandlung durch chemische Entrostung mittels Beizen nach DIN EN ISO 12944, Klimklasse C3 mäßig nach DIN EN ISO 12944-2, Zinkauflage > 160 my, Ausführung DIN EN ISO 1461, auszuführen.

Verzinkte Flächen müssen frei von Öl, Fett und Zink-Korrosionsprodukten sein. Wenn entspanntes Wasser abperlt bzw. die Oberfläche weißgrau verfärbt ist, muss gereinigt werden. Hierfür eignet sich ein Wasser-Ammoniak-Gemisch, dem eine geringe Menge Netzmittel, das keine Glanzwachse enthalten darf, zugesetzt wird. Mit diesem Gemisch und einem Schleifschwamm ist die Zinkoberfläche abzureiben und danach gründlich mit Wasser abzuspülen bzw. zu sweepen (leichtes Überblasen)

Edelstahl

Als Werkstoff sind Edelstähle mit Werkstoff-Nr. 1.4571 zu verwenden. Wenn ausdrücklich darauf hingewiesen wird, sind andere Edelstähle, z.B. Werkstoff 1.4301 zulässig. Edelstahl darf nur von geprüften Schweißern (gem. DIN EN 287) unter Schutzgas geschweißt werden.

Alle Edelstahlteile sind nach der Verarbeitung entsprechend den Vorschriften fachgerecht zu behandeln. Wo vor Gefahrenübergang Nachbeizen erforderlich ist, ist dies kostenfrei auszuführen.

Aluminium

Es ist abwasserbeständiges Aluminium der Legierung AlMg3 zu verwenden. Sämtliche Tragkonstruktionen sind als Schweißverbindungen auszuführen.

Alle Befestigungselemente sind in Werkstoff Nr. 1.4571 zu liefern und einzubauen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Kontaktkorrosion ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Auf Verlangen des Auftraggebers muss der Auftragnehmer nachweisen, dass er für das Schweißen von tragenden Bauteilen (z.B. Räumerbrücken) und Konstruktionen aus Aluminium über geeignetes Personal verfügt. Er muss den Eignungsnachweis nach DIN EN 1090-2 und DIN EN ISO 9606 besitzen.

Es sind für Stahl und Edelstahl getrennte Werkzeughaltungen und getrennte Bearbeitungsräume vorzusehen.

Fabrikate zum Leistungsverzeichnis

Die im Leistungsverzeichnis bindend vorgegebenen Fabrikate sollen aus Gründen der wirtschaftlichen Ersatzteilhaltung und -beschaffung, der Mitarbeiterschulung (Umgang mit bekannten Betriebsmitteln) und Kommunikation untereinander sowie der Durchführung von Wartungsarbeiten und der Fehlerreduzierung im Betrieb beibehalten werden.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsam technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig" immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

1. Leistungsfahrt zum Nachweis der Garantiewerte

1.1. Leistungsfahrt

<u>Wirtschaftliche Wertung</u>

Für die wirtschaftliche Wertung des Angebots geben alle Bieter mit ihrem Angebot sowohl die Gesamt-Investitionskosten als auch die nachfolgend geforderten Garantiewerte ab. Zuschlagskriterium ist das wirtschaftlich günstigste Angebot auf Basis einer Jahreskostenberechnung nach LAWA, KVR-Richtlinien, 8. Auflage, Juli 2012. Grundlage der Wirtschaftlichkeitsberechnung sind die genannten Garantiewerte. Aus dem Zusammenspiel der Investitionskosten, der abgegebenen Garantiewerte und der aktuellen bzw. vorgegebenen Betriebskosten werden ein Projektkostenbarwert

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

sowie Jahreskosten über einen Betrachtungszeitraum von 12 Jahren und einer Preissteigerung von 2,5 % p.a. für die laufenden Kosten Strom, Polymer und Entsorgung des entwässerten Schlammes ermittelt. Es werden zwei Betriebspunkte abgefragt, welche mit 60 % (Betriebspunkt 1: 16 m³/h) und 40 % (Betriebspunkt 2: 22 m³/h) gewichtet werden. Die in errechneten Jahreskosten können abschließend verglichen und bewertet werden.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird ein- bis zweistufig durchgeführt.

Stufe 1: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung anhand Investitionskosten (Angebotssumme Gesamtlos) und abgefragter Garantiewerte. (In der Stufe 1 werden für die laufenden Kosten lediglich die Entsorgungskosten betrachtet)

Der Auftraggeber behält sich vor, die von den im Wertungsranking beiden bestplatzierten Bieter abgegebenen Garantiewerte in einem einwöchigen Leistungsversuch vor Ort mit der angebotenen Maschinengröße überprüfen zu lassen. Dieser Leistungsversuch wird von der Kläranlagenberatung Kopp (KBKopp) begleitet und ausgewertet (näheres wird in der Position Leistungsfahrt beschrieben). Aufbauend auf den Ergebnissen wird die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Anschluss in Form der zweiten Stufe wiederholt.

Stufe 2: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung anhand der Investitionskosten (Angebotssume Gesamtlos) und der im Leistungsversuch vor Ort erreichten Werte (Hier werden für die laufenden Kosten neben den Entsorgungskosten zusätzlich die Energie- und Polymerkosten berücksichtigt)

Die Berechnung wird auf Basis folgender Randbedingungen und Parameter durchgeführt:

- Investitionskosten (Gesamtkosten Angebot)
- Laufende Kosten
  - Energiekosten
    - Preis Strom: 0,4 €/kWh (netto)
  - Polymerkosten
    - Preis polymeres Flockungsmittel: 2,7 €/kg (netto)
  - Entsorgungskosten entwässerter Schlamm
    - Preis Entsorgung: 87,0 €/t (netto)

- Betrachtungszeitraum: 12 Jahre
- Realzins: 3,0 % p.a.
- Preissteigerung Laufende Kosten: 2,5 % p.a.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Zu entwässernde Faulschlammenge: 74.095 m³/a
- TR Faulschlamm: 2,2 %

Schlammbedingungen und Bemessungsdaten:

Allgemeine Bemessungsdaten:
Schlammart: Faulschlamm
Schlammmenge im Mittel: rd. 203 m³/d (7d/Woche)
TS Faulschlamm im Mittel: 2,2 % +/- 0,20% TS
Glühverlust: 60,1 %
mittlerer Durchsatz Betriebspunkt: 16 m³/h mit 2,2 % TS = ca. 352 kgTS/h
Betriebsstunden, wöchentlich ca. 89h/Woche
Durchsatz im Regelbetrieb: 14-22 m³/h mit 2,2 % TS = ca. 308-484 kgTS/h

Entwässerungsversuch 2024:
Im April 2024 wurden auf der Kläranlage Rheine Entwässerungsversuche mit einer Zentrifuge durchgeführt. Diese wurden durch die Kläranlagenberatung Kopp begleitet. Da diese Versuche mit einer größeren Maschinengröße vorgenommen wurden, erfolgte im Anschluss eine Umrechnung der Ergebnisse anhand eines konstruktiven Faktors auf die zuvor genannten Auslegungsgrößen.

- Höchster TR von rd. 28 % wurde mit 16,4 kgWS/MgTS (Polymer Reiflock CV 800 HD, Ansatz 0,367 % WS) bei einem Durchsatz von 29 m³/h, einem Zulauf-TS von 2,02 % erzielt. (Ergebnisse mit größerer Maschine)

- Die Abscheidegrade lagen bei 99,5-99,99 %.

Laboruntersuchungen:
Im Zuge des Entwässerungsversuches wurde außerdem der Faulschlamm beprobt und der **TR(A)KBKopp mit 28,3 %** bestimmt. Dieser wird für die erste Stufe der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung herangezogen. Die Bieter haben Ihre Garantiewerte auf diesen zu beziehen.

Der Glühverlust lag bei 60,1%. Der Sandanteil lag bei 36,9% vom GR.

Der optimale Polymerbedarf der Tagesmischprobe lag nach Bestimmung mit dem Abtropftest (DWA M M383) bei 11 kg WS/Mg TM. Laut KBKopp ist die Dosierung von 11 kg WS/Mg TM bei höherem Energieeintrag nicht ausreichend. Es wird erwartet, dass dann eine höhere Dosierung von 12 - 13 kg WS/Mg TM erforderlich sein wird.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Weitere Parameter können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

	Probe vom 17.04.2024 Tagesmischprobe FS Rheine	
TR [%]	2,09	
GV [%]	60,1	
$TR(A)_{KBKopp}$ [%]	**28,3**	
pH [-]	7,38	
el. LF [mS/cm]	6,34	
Polymer	Reiflock CV 800 HD	
Wirksubstanzanteil	45% WS	
Ansatzwasser	Trinkwasser	Brauchwasser
erforderlicher Polymerbedarf [kg WS/Mg TM]	11,0	11,0
PO_4P [mg/l]	**42**	
NH_4N [mg/l]	866	
Calcium [mg/l]	87	
Magnesium [mg/l]	31	
Sandanteil** [% v. GR]	36,9	
Konz. PO_4-P und Kationen gemessen im Zentratwasser nach 1000 g x 30 min ohne Polymer und Filtration (0,45 µm)		
** als salzsäureunlöslicher Rückstand vom Glührückstand gem. DWA M-383		

1.1.10. Leistungsfahrt - Nachweis der Garantiewerte

Durchführung einer Leistungsfahrt zum Nachweis der im Leistungsverzeichnis angebotenen Garantiewerte einer Zentrifuge, **die zum Angebot (Siehe Pos 3.1) konstruktions- sowie durchsatzmengengleich ist. Ein "Scaling" ist nicht zugelassen - d.h. die Leistungsfahrt ist mit der für das in dem Projekt angebotene Aggregat durchzuführen!**

Leistungsumfang komplett, einschließlich Anlieferung, Aufstellung, Anschluss, Inbetriebnahme, Einstellen, Normalbetrieb, Optimierung, Leistungsfahrten, Vorhaltung, Bedienung, Demontage und Abtransport einer mobilen Schlammentwässerungsanlage.

Die Versuchsanlage ist durch eigenes Personal des Auftragnehmers zu betreuen. Personaleinsatz einschließlich aller Personalnebenkosten, Unterbringung, Fahrkosten und Spesen ist in den Einheitspreis einzurechnen. Maximale Arbeitszeit: 9 h/d.

Die Versuchsanlage wird neben dem vorhandenen Schlammspeicher (400 m³) aufgestellt. Dort befindet sich ein ca.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

2,5 m x 12 m großer befestigter Streifen, auf dem bereits zuvor eine Versuchsanlage aufgestellt wurde. Sollte der Platz für die Anlage nicht ausreichen, ist daneben unmittelbar eine Rasenfläche vorhanden.
Es wird empfohlen, die örtlichen Gegebenheiten vor Angebotsabgabe zu begutachten. Die Aufstellung hat in Abstimmung mit dem AG und der örtlichen BÜ zu erfolgen. Der Betrieb der Kläranlage darf nicht behindert werden.
Ein Hydrant zur Brauchwassernutzung, die Stromversorgung und der Zentratwasserspeicher sind von hier gut erreichbar.
Der entwässerte Schlamm wird in einem der vorhandenen 20 m³ Abrollcontainer gelagert. Der Abrollcontainer wird durch den AG beigestellt.

Die mobile Schlammentwässerungsanlage besteht mindestens aus folgenden Hauptkomponenten:

- Zentrifuge gemäß angebotener LV-Position
- Dünnschlammpumpe zur Beschickung der Zentrifuge inkl.
- Polymeransatz- und Dosierstation mit allen erforderlichen Nebenaggregaten
- MID-Messung Dünnschlamm und Polymer
- Anschlussleitung Faulschlammspeicher 2, Entfernung ca. 20 m, Ausführung als Schlauch oder provisorische Rohrleitung, Anschluss: Storz-A
- Anschluss Brauchwasserhydrant, Entfernung ca. 45 m entfernt, Ausführung als Schlauch, Anschluss Standrohr Storz-C
- Aggregat zum Schlammtransport des entwässerten Schlammes, Förderschnecke
- Abwurf des entwässerten Schlammes in bauseits unmittelbar an der Anlage aufgestellte Muldenabrollcontainer, Abwurfhöhe mind. 2,0 m
- Zentratableitung über Straßeneinlauf, Entfernung bis 35 m
- komplette Schalt- und Steueranlage
- Für die Leistungsfahrt erforderliche Probenahmestellen sowie Messeinrichtungen- und Anzeigen
- Stromanschluss bis 30 m

Dieser Leistungsversuch wird von der KBKopp begleitet und ausgewertet. Während der Leistungsfahrt ist den Anweisungen der KBKopp Folge zu leisten.

Ausführungstermine gemäß Vorgabe des Auftraggebers:
Termin Leistungsfahrt 1: KW 6 2027
Termin Leistungsfahrt 2: KW 7 2027

Die Mitteilung ob und wann die Versuchsfahrten stattfinden, erfolgt bis spätestens 6 Werktage vor Leistungsfahrt 1.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Weiterhin wird im Vorgang der Leistungsfahrten ein Abstimmungstermin zur Besprechung des grundsätzlichen Ablaufes stattfinden.

Versuchsablauf:
Montag: Anlieferung, Aufstellung und Anschluss der Anlage
Dienstag: Inbetriebnahme und Einstellen der Anlage
Mittwoch bis 10:45 Uhr: Optimierung der Anlage
Mittwoch 11-12:00 Uhr: Leistungsfahrt und Beprobung durch KBKopp (Einstellung 1)
Mittwoch 13-14:00 Uhr: Leistungsfahrt und Beprobung durch KBKopp (Einstellung 2)
Donnerstag & Freitag: Abbau, Demontage und Abtransport der Anlage

Die Leistungsfahrt erfolgt mit einem vom Bieter selbstmitgebrachten flüssigem Polymerprodukt. Die Wahl obliegt dem Bieter. Es sind jedoch nur handelsübliche polymere Flockungsmittel einzusetzen und keine Spezialmischungen. Das Datenblatt und der Wirksubstanzgehalt sind dem AG und der KBKopp zu übergeben.

Folgende Betriebsstoffe werden vom Auftraggeber kostenfrei bereitgestellt:

- Dünnschlamm
- Brauchwasser
- elektrische Energie

An der Versuchsanlage sind min. folgende Probenahmestellen vorzusehen und frei zugänglich herzustellen:

- Dünnschlamm im Zulauf
- Dickschlamm am Austrag
- pFM-Gebrauchslösung
- Zentratablauf

Zusätzlich sind der KBKopp durch den Auftragnehmer mind. folgende Messwerte bereitzustellen:

- Zulaufmenge Dünnschlamm in [m³/h]
- Dosiermenge pFM in [l/h]
- Maschinenkenndaten: Energieverbrauch Trommel und Schnecke [kWh] sowie, Trommeldrehzahl, Differenzdrehzahl, Drehmoment

Die Einstellungen werden über einen Zeitraum von einer Stunde von der KBKopp beprobt. Die jeweiligen Einstellungen sind vom Bieter vor Start der Beprobung optimal einzustellen. Ein Eingreifen in den Prozess ist, während der Probenahmen bei der Leistungsfahrt nicht vorgesehen, es sei denn, eine

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

technische Störung tritt auf. Damit kann gewährleistet werden, eine betrieblich stabile Einstellung für die Leistungsbewertung zu erfassen.
Für die Einstellungen werden 6 Stichproben in Zeitabständen von ca. 10 min gezogen. Jeweils zwei Stichproben werden zu einer Mischprobe zusammengefasst, d.h. die Einstellungen werden mit jeweils drei Mischproben beurteilt. In allen Einstellungen wird die Polymerlösung mit Einzelstichproben beprobt, um auftretende Schwankungen zu erkennen. Das Zentrat wird aus einer 20 min - Mischprobe gezogen. Der AG stellt einen Behälter zur Verfügung, in dem das Zentrat gesammelt werden kann und der sich gut und einfach entleeren lässt. Bei jeder Probenahme werden die Beschickungsmenge des Faulschlammes und der Polymerlösung, die Maschinenkenndaten (Trommeldrehzahl, Differenzdrehzahl, Drehmoment) und die Leistung der Trommel und Schnecke notiert. Es werden der Zulauf, Austrag, das Zentratwasser und die angesetzte Polymerlösung beprobt. Der Bieter hat entsprechende Probenahmestellen und Messwerte bereitzustellen.

Vom Zulauf wird von der KBKopp außerdem eine Tagesmischprobe gesammelt. Von dieser wird der Kennwert TR(A)KBKopp, der optimale Polymerbedarf und weitere Kennwerte bestimmt.

Leistungsnachweis
Die angebotene Anlage hat im vollautomatischen Betrieb die nachfolgenden Garantiewerte basierend auf den angegebenen Ausgangsdaten zu erfüllen. Im Vorfeld zur Beauftragung ist ein Nachweis über die Einhaltung der Garantiewerte zu erbringen. Einzuhalten sind die vom Bieter im Leistungsverzeichnis bezogen auf den TR(A) angegebenen Garantiewerte. Die Prognosegenauigkeit des Kennwertes TR(A) beträgt ± 0,5% TR-Punkte.

Angegebene Garantiewerte die > +0,5%Pkt als der TR(A)-Wert sind - werden wie TR(A)+0,5%TR gewertet, da es den Prognosebereich der Messung und die Grenzen der maschinellen Entwässerung überschreitet.

TR(A) = 28,3 %

Mindestanforderungen:

Einstellung Betriebspunkt 1: TR > TR(A) -1 %-Pkt.
Einstellung Betriebspunkt 2: TR > TR(A) -2 %-Pkt.
Zentratbelastung - Abscheidegrad: **> 98 %** (TS ungelöst)

Werden die Mindestanforderungen durch den Bieter im Rahmen der Leistungsfahrt nicht erreicht, wird dieser von der

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Auftragsvergabe ausgeschlossen. Eine Vergütung der Leistungsfahrt erfolgt in diesem Fall nicht. Alle anderen Leistungsfahrten werden entsprechend der angebotenen Einheitspreise vergütet.

Nicht ausgefüllte Garantiewerte führen zwingend zum Ausschluss des Bieters. Ebenso Eintragungen außerhalb der Mindestanforderungen.

Vor Angebotsabgabe kann durch den Bieter eine Schlammprobe des Faulschlammes auf der Kläranlage Rheine abgeholt werden, um diese im Labor zu analysieren. Es wird gebeten, den hieraus erstellten Laborbericht dem Angebot informativ beizufügen. Sowohl die Abholung der Schlammprobe als auch die Vorlage des Laborberichtes sind freiwillig und haben keinen Einfluss auf die Wertung. Entstehende Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Abholung Schlammprobe: 2 Wochen vor Submission

Die Abholung ist zwingende bis 3 Wochen vor Submission beim AG über das Vergabeportal anzumelden!

Die Maschinen sind volumenproportional zu beschicken.

Einstellung Betriebspunkt 1 (mittlerer Durchsatz):

16 m³/h mit 2,2 % TS = ca. 352 kgTS/h (entspricht ca. 50 % der max. Nennleistung des Dekanters bezogen auf die Feststofffracht)

<u>Garantiewerte Betriebspunkt 1:</u>

TR nach Entwässerung (TR > 27,3%):
'....." '%TR

Abstand zum Referenzwert TR(A) = 28,3 %
ΔTR = TR – TR(A): (> -1,0 bis +0,5 %.-Pkt.)
'....' %.-Pkt.

Zentratbelastung - Abscheidegrad:
Zentratbelastung - Abscheidegrad: > 98 % (TS ungelöst)
'....'%

Polymerverbrauch flüssig:
min. 11 kgWSMg/TR und max. 16 kgWS/MgTR

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

'.....'kgWS/MgTR

spezifischer Energieverbrauch bezogen auf Durchsatzmenge
ohne Zuschlagstoffe (nur Zentrifuge):
'.....'kWh/m³

Einstellung Betriebspunkt 2 (hoher Durchsatz):
22 m³/h mit 2,2 % TS = ca. 484 kgTS/h
(entspricht ca. 70 % der max. Nennleistung des Dekanters bezogen auf die Feststofffracht)

Garantiewerte Betriebspunkt 2:

TR nach Entwässerung (TR > 26,3%):
'....." '%TR

Abstand zum Referenzwert TR(A) = 28,3 %
ΔTR = TR – TR(A): (> -2,0 bis +0,5 %.-Pkt.)
'....' %.-Pkt.

Zentratbelastung - Abscheidegrad:
Zentratbelastung - Abscheidegrad: > 98 % (TS ungelöst)
'.....'%

Polymerverbrauch flüssig:
min. 11 kgWSMg/TR und max. 16 kgWS/MgTR
'.....'kgWS/MgTR

spezifischer Energieverbrauch bezogen auf Durchsatzmenge
ohne Zuschlagstoffe (nur Zentrifuge):
'.....'kWh/m³

1,000 psch .....

Summe 1.1. **Leistungsfahrt** **.....**

Summe 1. **Leistungsfahrt zum Nachweis der..** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. **Vorbereitende Arbeiten**

2.1. **Baustelleneinrichtung**

2.1.10. **Baustelle einrichten**

Einrichten der Baustelle für sämtliche in der vorliegenden Ausschreibung aufgeführten Leistungen. Einschließlich An-und Abtransport sämtlicher für die Baumaßnahme erforderlichen Geräte, Gerüste, Hebezeuge, Maschinen, Werkzeuge, Baubuden für Material und Personal einschließlich Sanitäranlagen mit allem erforderlichen Zubehör, sowie aller sonstiger Einrichtungen, die für die ordnungsgemäße Durchführung der ausgeschriebenen Leistungen erforderlich sind. Die Größe und Ausstattung der Baubuden und Sanitäreinrichtungen für die Mitarbeiter des AN bleibt diesem überlassen. Entsprechende Räume des AG stehen dem AN nicht zur Verfügung. Herstellen der Ver-und Entsorgungseinrichtungen für Wasser, Strom, Abwasser, Telefon u.ä. ab Anschlussstelle. Zwischenzähler sind vom AN zu stellen. Innerhalb von 2 Wochen nach Auftragsvergabe ist dem Auftragnehmer ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen.

1,000 psch .....

2.1.20. **Vorhalten der Baustelleneinrichtung**

Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Ausschreibung aufgeführten Leistungen. Vorhalten aller Geräte, Gerüste, Hebezeuge, Maschinen, Werkzeuge, Baubuden, Sanitärcontainer sowie Lager-und Arbeitsplätze, Ver-und Entsorgungsleitungen. Ferner ist in dieser Pos. die Lieferung der Betriebsstoffe, elektrischer Energieverbrauch, Kosten für Telefon, Wasser, Abwasser u.ä. enthalten. Es bleibt dem AN überlassen, ob er das in seinen Baulichkeiten etc. anfallende Abwasser in Behältern sammelt, diese mit dem Saugwagen entsorgt oder direkt über entsprechend lange Leitungen in einen Revisionsschacht eines zum Zulauf der Kläranlage führenden Abwassersammlers fördert. Im Preis enthalten ist das Sammeln und Abfahren des bei seinen Arbeiten anfallenden Verpackungsmaterials und Abfalles sowie das Reinigen der Baustelle von dem vom AN verursachten Schmutz/Abfall. Das Anfallende Gut ist umgehend von der Baustelle zu enstorgen. Enthalten ist die verkehrsgerechte Sicherung der Baustelle und die Sicherung der Bauwerke entsprechend den einschlägigen Vorschriften sowie eine Sicherung gegenüber Temperatureinflüssen (Winter). Außerdem ist die ausreichende Beleuchtung der Baustelle in diese Position einzurechnen. Der AN ist verpflichtet, ab Baubeginn täglich Tagesberichte über die Arbeitsabläufe (eigene und von Subunternehmern) auf der Baustelle zu erstellen und der Bauleitung regelmäßig zum Gegenzeichnen vorzulegen sowie im Original zu übergeben. Die Baustellentagesberichten müssen folgende Angaben enthalten:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

lfd. Nummer des Berichtes
Datum
Angaben zum Wetter und min./max. Temperatur
Arbeitsbeginn/ Arbeitsende
Personaleinsatz unterteilt in Polier/Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer
Materialeinsatz
Großgeräteeinsatz
ausgeführte Arbeiten
Besonderheiten wie Unfälle, Abnahmen u.ä.
Angaben über Subunternehmereinsatz

Schließlich ist die Teilnahme an regelmäßigen Baubesprechungen in diese Position einzurechnen.

1,000 psch .....

2.1.30. **Räumen der Baustelle**
Räumen der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Ausschreibung aufgeführten Leistungen einschließlich Säuberung der Anlage und Bauwerke (besenrein) nach Beendigung der Bauarbeiten und die Wiederherstellung des übrigen Geländes in seinen ursprünglichen Zustand.

1,000 psch .....

2.1.40. **Arbeits-/ Schutzgerüst**
Anfuhr, Aufbau und Vorhalten während der Arbeiten, eines Arbeits-/Schutzgerüstes für die auszuführenden Rohrleitungs- und Stahlbauarbeiten, einschl. Gestellung der erforderlichen Hebeeinrichtung zum Einbau, Gestellung aller notwendigen Fußplatten, Ausgleichsbohlen. Erforderliche Gerüstgruppen und geeignete Bauart des gerüstes nach Wahl des Auftragnehmers.
Das erforderliche Umsetzen auch in Teilen des Arbeits-/Schutzgerüstes ist einzurechnen.
Einschl. Lieferung und fachgerechtem Einbau der Gerüstanker nach DIN 4420. Alle Ankerlöcher für Gerüstverankerungen sind wieder fachgerecht zu verschließen.
Ggfs. erforderliche statische Berechnungen und bauaufsichtliche Genehmigungen und Abnahmen sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Aufbauort: Gebäude Schlammentwässerung

1,000 psch .....

2.1.50. **Abbau u. Abfuhr des vorbschr. Gerüstes**
Abbau und Abfuhr des vorbeschriebenen Gerüstes.

1,000 psch .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.60.	**Schutz und Sicherung vorh. Installationen** Vorh. Bauwerke und Installationen für die gesamte Bauzeit komplett mit Folien, Seekieferplatten o.ä. so sichern, dass durch die durchzuführenden Arbeiten Verschmutzungen, Beschädigungen und Flugrost sicher verhindert werden. Der Zustand der zu schützenden Einrichtungen wird vor Ausführung der Arbeiten sowie bei der Abnahme zusammen mit dem AG überprüft und ggf. protokolliert. Einschl. Entfernung der Schutzeinrichtung nach Fertigstellung der Arbeiten und Entsorgung des Abfallmaterials und Entsorgungskosten.	1,000	psch	.....	.....
Summe 2.1.	**Baustelleneinrichtung**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2. **Vorbereitende Arbeiten**

Hinweis zur Projektabwicklung

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die vollständige Freigabe der Werk- und Montageplanung zwingende Voraussetzung für den Montagebeginn der Ausrüstung ist.

Auf Grundlage der geltenden Vorschriften ist folgender Projektablauf vorgesehen:
- Abstimmung der Schnittstellen mit allen beteiligten Gewerken.
- Erstellung der Werk- und Montageplanung sowie Vorlage zur Prüfung und Freigabe.
- Lieferung und Montage der Ausrüstung (ggf. in Bauabschnitten).
- Prüfung der Anlage vor der Inbetriebnahme (z. B. VDE-Erstprüfung).
- Durchführung der Funktionsprüfungen (Einzel- und Gesamtfunktion).
- Vorlage der prüffähigen Vorab-Dokumentation.
- Unterweisung und Einweisung des Bedienpersonals.
- Erfolgreicher Abschluss des Probebetriebs.
- Übergabe der vollständigen Bestandsdokumentation (Revisionsunterlagen).
- Förmliche Abnahme der Anlage

2.2.10. **Projektabwicklung**
Projektabwicklung für den gesamten Leistungsumfang (Maschinen und EMSR-Technik), im Wesentlichen bestehend aus:

- Detailplanung für die Gesamtabwicklung und Herstellung der betriebsfertigen Anlage
- Abstimmung der Ausführungsdetails in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber/ Planer/ Bauüberwachung und den AN weiterer Gewerke
- Abstimmung mit dem SiGeKo
- Kennzeichnungspflicht aller eingesetzten Arbeitsgeräte
- Maß- und Bestandsaufnahme vor Ort
- Teilnahme eines weisungsbefugten Bauleiters an den wöchentlich stattfindenden Besprechungen im Rahmen der Ausführung
- Abstimmung und Klärung der Schnittstellen mit anderen Gewerken
- Koordination der Eigenbauleistung mit anderen beteiligten Firmen, Behörden, Anstalten des öffentlichen Rechts oder mit dem Auftraggeber.
- Terminliche und fachtechnische Überwachung der

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Eigenbauleistung.
- Fortschreiben Bauzeitenplan/Rahmenterminplan
- Projektbegleitende Dokumentation bis zur endgültigen umfassenden Dokumentation der Anlage

1,000 psch .....

2.2.20. Werkplanung

Werkplanung für die Erstellung aller im LV geforderten und für den Umfang der Leistungen erforderlichen Unterlagen, Berechnungen, Listen, Pläne, Detailzeichnungen usw. Neben den speziell geforderten Angaben sind dies:

- Ingenieurmäßige Detailbearbeitung und -Planung für die Gesamtabwicklung und Herstellung der betriebsfertigen Anlage
- Werkstatt-, Montage- und Installationspläne, Schaltpläne, Schemata, Listen etc. für den kompletten Lieferumfang auf der Grundlage der Ausführungspläne.
- prüffähige statische Berechnungen für Befestigungssysteme nach Erfordernis
- Konstruktionszeichnung der Halter und Konsolen
- Anlagen- und Funktionsbeschreibungen
- Übersichtspläne, getrennt je Elektro-, Sicherheits- und Informationstechnischer Anlage
- Schaltpläne und Schemata, Werkstatt-, Montage- und Installationspläne für den Kompletten Lieferumfang auf der Grundlage der Ausführungspläne.
- Kabeldimensionierungen und -Berechnungen,
- Selektivitäts- und Kurzschlussstromberechnung
- Ermittlung der Einstellwerte für Schutzeinrichtungen
- Pläne von Erdung und Potentialausgleich,

Werkstatt-, Montage- und Installationspläne sowie statische Berechnungen sind gemäß beigefügtem Rahmenterminplan vorzulegen.

Die Werkplanung ist auf Grundlage der Ausführungsplanung unmittelbar nach Beauftragung zu erstellen. Vor Montage- und Fertigungsbeginn sind die geplanten Dimensionen und Anordnungen gemäß der erstellten Werkplanung in der Örtlichkeit anhand des Aufmaßtermins zu prüfen und bei Abweichung dem AG unmittelbar mitzuteilen.

1,000 psch .....

2.2.30. Aufmaßtermin

Als Grundlage für die Werksplanung ist ein Aufmaßtermin vor Ort mit der örtlichen Bauüberwachung zu vereinbaren. Der Aufmaßtermin muss mind. 1 Woche im voraus schriftlich angekündigt werden, um Provisorien u.ä. für den Termin zu

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

organisieren.
In diesem Termin sind alle Maße in der Örtlichkeit aufnehmen, die für die Erstellung der Dokumentation und der Werkplanung dienen.

1,000 psch .....

Summe 2.2. Vorbereitende Arbeiten .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3. **Stundenlohnarbeiten**

Vorbemerkungen zu Stundenlohnarbeiten:

Stundenlohnarbeiten sind gemäß der VOB/B §15, Ziffer 3, dem Auftraggeber vor Beginn anzuzeigen und dürfen darüber hinaus nur auf Anordnung der Bauleitung und nach Genehmigung des AG ausgeführt werden. Stundenlohnnachweise sind in Anlehnung an die VOB/B §15, Ziffer 3 der Bauleitung täglich in doppelter Ausfertigung vorzulegen. Nur anerkannte Stundenlohnnachweise werden bei der späteren Abrechnung berücksichtigt. In den Einheitspreisen sind alle Kosten für die Einsatzbereitschaft auf der Baustelle, wie z.B. sämtliche Zuschläge, Lohnnebenkosten, Wegegelder, Auslösungen etc. enthalten. Kleineres Material, Hilfsmittel, Werkzeug und Gerüste sind einzukalkulieren.

2.3.10. **Ingenieurstunden**
Ingenieurstunden für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, die nicht durch Nachtragsangebote abgedeckt werden, einschließlich aller Nebenkosten.

5,000 h ....

2.3.20. **Ingenieurstunden (Programmierung)**
Qualifikation Dipl.-Ing. für Programmiertätigkeiten.
Ingenieurstunden für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, die nicht durch Nachtragsangebote abgedeckt werden, einschließlich aller Nebenkosten.

5,000 h ....

2.3.30. **Monteurstunden**
Monteurstunden einschl. Gestellung der Werkzeuge für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, die nicht durch Nachtragsangebote abgedeckt werden, einschließlich aller Nebenkosten.

10,000 h ....

2.3.40. **Helferstunden**
Helferstunden einschl. Gestellung der Werkzeuge für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, die nicht durch Nachtragsangebote abgedeckt werden, einschließlich aller Nebenkosten.

10,000 h ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.50.	**Schweißerstunden** Schweißerstunden inkl. Schweißgerät für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, die nicht durch Nachtragsangebote abgedeckt werden, einschließlich aller Nebenkosten. Schweißverbrauchsmaterial ist einzukalkulieren.	5,000	h	.....	.....
2.3.60.	**Stemmhammer** Stemmhammer einschließlich Bedienung für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, die nicht durch Nachtragsangebote abgedeckt werden, einschließlich aller Nebenkosten.	5,000	h	.....	.....
Summe 2.3.	**Stundenlohnarbeiten**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4. Mobile Schlammentwässerung

Während der Umbaumaßnahme muss der Schlamm über eine provisorische Anlage entwässert werden. Diese Anlage wird als erste Maßnahme aufgebaut und erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme der neuen Schlammentwässerung abgebaut.

Randbedingungen:
- Einsatzort: Kläranlage Rheine
- Medium: Faulschlamm aus Schlammspeicher 2, V= 500 m3
- Entwässerung mittels mobiler Zentrifuge
- Entwässerungsergebnis: mind: 23% TR
- Abscheidegrad >= 98%.
- Gestellung der pFM Handelsware (Flüssigpolymer Polymer Reiflock CV 800 HD) durch den AG mittels IBC
- Es ist für einen geeignetten Frostschutz des IBCs, beispielweise durch Heizmanschette/Begleitheizung oder durch eine Anordnung in frostsicherem Bereich
- Schlammabwurf auf Eintragsförderer und Lagerung in einem Schubbodencontainer (Nicht Bestandteile dieser Ausschreibung), Schnittstelle ist der Abwurf des Förderers der Zentrifuge. Es ist sicherzustellen, dass der Förderer der Zentrifuge einen ausreichend großen Schwenkbereich hat, um gemäß Notfallkonzept auf einen Container oder Förderband umzuschwenken.
- Strom wird kostenlos zur Verfügung gestellt (Schaltschrank mit Anschlusspunkt wird max. 30 m entfernt bauseits vorbereitet),
- Hinweis: Der Anschluss ist aufgrund der Länge des Provisoriums dauerhauft auszuführen (fest im Schaltschrank anschließen, keine Steckerlösung!)
- Absicherung der mobilen Schlammentwässerung inkl. Peripherie bis 160 A möglich
- Im Schaltschrank wird bauseitig ein einzelner Anschluss für Energie und Datenübertragung der Gesamtanlage vorbereitet. Alles weitere ist dezentral herzustellen.
- Brauchwasserhydrant max. 30 m entfernt

Geplanter Entwässerungsbetrieb:
Für die provisorische Anlage ist von 7 Tagen/Woche und ca. 10h/Tag Entwässerungsbetrieb und je 1h/Tag An- und Abfahren
der Anlage auszugehen. Das Abfahren der Anlage ist automatisiert und ohne Anwesenheit von Betriebspersonal umzusetzen:

Faulschlammanfall: 160-280 m³/d (7d/Woche) mit rd. 2,2 %TS
Faulschlamm zur Entwässerung im Mittel: 203 m³/d (7d/Woche)
erforderliche Durchsatzleistung bei 7d/Woche und 10h/d Entwässerungsbetrieb: rd. 20 m³/h bzw. rd. 440 kg TS/h

<u>Dünnschlammbeschickung</u>

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Für die Dünnschlammbeschickung wird die derzeit vorhandene Trübwasserleitung für den vorgesehenen Zweck umfunktioniert. Hierbei handelt es sich um eine Leitung aus PE 100, Dimension DA 125 x 7,4 mm (SDR17), mit einer Länge von 130m sowie den zugehörigen geodätischen Randbedingungen (Hgeo) von ca. 2,10 m. Zur Entnahme ist ein Schieberkreuz vorhanden und der Entnahmepunkt befindet sich in unmittelbarer Nähe der provisorischen Zentrifuge (max. 20m). Die auszulegende Exzenterschneckenpumpe ist auf die erforderliche Betriebssituation unter Berücksichtigung der langen Druckrohrleitung abzustimmen und entsprechend zu dimensionieren.
Für den Anschlussbereich ist ein sicherer Winterbetrieb zu gewährleisten. Hierzu sind geeignete Maßnahmen, insbesondere eine Rohrbegleitheizung oder gleichwertige technische Lösungen, vorzusehen. Entsprechende Kosten sind in die Provisorien einzukalkulieren.

Trübwasserabführung

Für die provisorische Trübwasserabführung ist vorgesehen, das anfallende Trübwasser in einem Behälter zwischenzuspeichern. Es ist für ein ausreichendes Speichervolumen zu sorgen. Innerhalb dieses Behälters ist eine geeignete Pumpe bereitzustellen, welche das Medium in die Trübwasserleitung fördert. Der zugehörige Anschlusspunkt liegt in einer Entfernung von maximal 20 m. Als maßgebende Leitung ist eine PE-100-Leitung der Dimension DA 125 x 7,4 mit einer Länge von ca. 110 m unter Berücksichtigung der geodätischen Förderhöhe (Hgeo) von ca. 1,65 m anzusetzen. Besondere Beachtung ist hierbei auch dem Winterbetrieb zu widmen, sodass geeignete Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit bei entsprechenden Witterungsbedingungen vorzusehen sind. Die entsprechenden Kosten sind in die Positionen einzukalkulieren.

Probebetrieb

Nach einer Einarbeitung des Kläranlagenpersonals wird der Betrieb des Provisoriums durch das Kläranlagenpersonal selbst übernommen. Anschließend erfolgt ein 2-wöchiger Probebetrieb des Provisorium. Erst nach erfolgreich durchgeführten Probebetrieb darf die bestehende Schlammentwässerung abgebrochen werden.

Aufstellung

Für die Aufstellung der mobile Entwässerungseinheit wird auf einer Freifläche neben dem Belebungsbecken 5 eine provisorische geschotterte und asphaltierte Fläche hergestellt. Die Oberflächenarbeiten werden bauseitig hergestellt. Die

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Aufstellung hat in enger Abstimmung mit der örtlichen BU und dem AN des Schubbodencontainers und seiner Förderer zu erfolgen. Die Aufstellung muss sicherstellen, dass der entwässerte Schlamm ordnungsgemäß für einen dauerhaften Betrieb auf LKWs verladen werden kann.
Zur Lastverteilung Aufstellung auf befestigter Fläche mittels Lastverteilplatten.

Die Anlage ist mit einem ausreichenden Erdungs- und Blitzschutz auszuführen. Notwendige Arbeiten sind einzukalkulieren.

Das Konzept zum Provisoium ist zu berücksichtigen.

2.4.10. **Mobile SE liefern, aufstellen, einweisen, abbauen und abtransportieren**

Mobile Schlammentwässerung während der Umbauphase liefern, betriebsbereit aufbauen und nach Betriebseinsatz abbauen und abtransportieren.

Der Anschluss der mobilen Schlammbehandlungsanlage beinhaltet im wesentlichen folgende Positionen:
- Anschluss Entnahmeleitung an Dünnschlammleitung über Flansch DN 100 an mobile Schlamm- entwässerungsanlage. Entnahmeleitung ausgeführt als Schlauch oder provisorische Rohrleitung, Länge bis 20m.
- Winterisolation aller benötigter Leitungen, Länge bis 80 m sowie alle zugehöriger Anlagenteile
- Auslegung Beschickungspumpe auf die örtlichen Gegebenheiten mit der Nutzung einer PE 100, DA 125 x 7,4 mm, Länge 130 m, Hgeo = 2,10 m
- Ableitung Zentrat/Filtrat über Schlauch oder provisorische Rohrleitung in Zwischenspeicher an der mobilen Entwässerung
- Aufbau Zwischenspeicher mit Förderpumpe für Transport Zentratwasser in Speicherbecken, Förderpumpe ausgelegt für die Nutzung einer PE 100, DA 125 x 7,4 mm, Länge 110m, Hgeo = 1,65 m
- Elektr. Anschluss der mobilen SE, Entfernung ca. 30 m
- Bereitstellung von Störmeldung an das PLS der Kläranlage
- Anschluss Brauchwasserleitung an SE, Entfernung ca. 10 m
- einschließlich sämtlichen Verbindungs-, Dichtungs-, Halterungs- und Befestigungsmaterials für die betriebsfertige Montage
- Die Anlage ist mit einem ausreichenden Erdungs- und Blitzschutz auszuführen. Notwendige Arbeiten sind einzukalkulieren.

Mobile Schlammentwässerungsanlage bestehend insbesondere

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

aus:
- Entnahmeleitung Länge bis 20 m
- Schlammzufuhr durch regelbare Exzenterschneckenpumpe
- MID-Messung für Dünnschlamm
- Aggregat zur Schlammentwässerung von rd. 20 m³/h bzw. 440kg TS/h (Betrieb an 7d/Woche)
- Schlammaustragsfördersystem mit schwernkbaren Abwurf
- pFM Ansetz- und Dosierstation für vom AG gestellte pFM-Handelsware (Flüssigpolymer)
- Zentratwasserablaufleitung und Zwischenspeicher nach Wahl des AN mit Pumpe zur Förderung zum Speicherbauwerk (siehe Vorbemerkung mobile SEW), Anschlusspunkt Entfernung ca. 20 m
- Anschluss Brauchwasserleitung an SE, Entfernung ca. 10 m
- Integrierter Schaltschrank komplett elektr. angeschlossen mit zentraler Stromeinspeisung. Es ist eine eigenständige Schaltanlage für alle zur mobilen Entwässerung zugehörigen Komponenten Herzustellen. U.a. Zentrifuge, Polymeraufbereitung, Dünnschlammpumpe, Trübwasserpumpe, zugehörige Mess- und Regelungstechnik, Frostschutz.

Die Kommunikation zwischen Schalt- und Steueranlage und PLS / Leitwarte erfolgt über LWL. Es ist ein unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 Mbit/s; LED-Diagnose, IP20, AC/DC 24V Spannungsversorgung, mit 4x 10/100 Mbit/s Twisted Pair Ports mit RJ45-Buchsen; 1 x 100 Mbit/s Multimode Glas LWL-Port mit SC-Buchse vorzusehen. Neben der Verlegung eines Energiekabels zum bauseitigen Schaltschrank ist somit außerdem ein entsprechendes Glasfaserkabel zu verlegen.

Das Betriebspersonal des AG ist ausführlich an der mobilen Entwässerungsanlage einzuweisen, damit diese während der Vorhaltezeit eigenständig betrieben werden kann.

Alle Anlagenteile müssen auf der hierfür vorgesehene Fläche aufgestellt werden können und gut zugänglich sein. Nähere Infos können dem Lageplan entnommen werden. Alle Anlagenteile sind für den störungsfreien Winterbetrieb auszulegen und zu betreiben. Den Angebotsunterlagen sind eine technische Zeichnung / Maßblatt als pdf- und dwg- oder dxf Datei beizufügen.

Es hat eine enge Abstimmung, insbesondere hinsichtlich der Aufstellung, mit dem AN für die provisorische Schlammlagerung zu erfolgen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Hersteller:'.....'

Typ:'.....'

Durchsatzleistung Dünnschlamm bei einem Schlammaustrag >= 23% TR '.....'m³/h

Abscheidegrad (>= 98%):'.....'%

benötigte Aufstellfläche:
'.....'m x m

Anschlussleistung: '.....' kW

Absicherung Gesamtanlage (< 160A):
'.....' A

Lieferzeit der Anlage (Start Provisorium siehe Bauzeitenplan):
'.....'

1,000 psch .....

2.4.20. **Mobile SE betriebsbereit vorhalten**

Mobile Schlammentwässerung betriebsbereit vorhalten und bereitstellen.

Es ist für einen ordnungsgemäßer Betrieb - und Funktionsfähigkeit der Gesamtanlage für die Dauer des Provisoriums zu sorgen. Die hierfür erforderlichen Wartungen der Analgenteile sind durch einen qualifizierten Servicemitarbeiter des AN durchzuführen.

Bei Störungen die der AG nicht selbst beseitigen kann, muss innerhalb von 12 h die Problemfeststellung erfolgen. Innerhalb von 24 h nach Benachrichtigung der Störung hat ein qualifizierter Sericetechniker vor Ort zu sein.

Die maximale Ausfalldauer darf, aufgrund des geringen Volumen des Schlammspeichers, nicht länger als 48 h betragen. Die Behebung der Störung oder eine alternative Entwässerung sind innerhalb dieser Zeit herbei zu führen.

104,000 Wo ....

2.4.30. **Übergabe und Einweisung Mobile Schlammentwässerung**

Übergabe der funktionsfähigen Anlage an den Betreiber einschließlich einer Unterweisung des Bedienungspersonals in die Bedienung der Anlage mit Funktionserklärung und abschließender Dokumentationsübergabe.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Der Termin für die Einweisung des Betriebspersonals ist dem AG mindestens 8 Tage vorher schriftlich mitzuteilen.
Die Einweisung muss folgende Inhalte umfassen:
- Sicherheitstechnik, Unfallverhütung
- Allgemeine technische Ausrüstung
- Bedienung mit Funktionserklärung
- Wartungshinweise
- Hinweise zu Störfällen und anderen besonderen Betriebszuständen

Die Arbeiten erfolgen an zwei aufeinanderfolgenden Werktragen.

2,000 d ....

2.4.40. **Probebetrieb**
Nach einer Einarbeitung des Kläranlagenpersonals wird der Betrieb des Schlammentwässerung durch das Kläranlagenpersonal selbst übernommen. Anschließend erfolgt ein 2-wöchiger Probebetrieb des Provisorium. Erst nach erfolgreich durchgeführten Probebetrieb darf die bestehende Schlammentwässerung abgebrochen werden.

Der Probebetrieb setzt eine prozessstabile Entwässerung mit konstanten Entwässerungsergebnis voraus. Solange dies nicht erreicht werden kann, darf der Probebetrieb nicht beginnen.

Folgende Leistungen sind hierbei zu kalkulieren:

- Telefonischer Service und Problemlösung während des ganzen Probebetriebs
- Einsatz eines mobilen Servicetechnikers zur Behebung etwaiger auftretender Probleme während des Probebetriebes.

Aufwand bei Störungen, der nicht durch den AN oder die Anlagentechnik selbst verschuldet wird, wird nach Rücksprache mit dem AG im Stundenlohn abgerechnet.

2,000 Wo ....

2.4.50. **Stundenlohn Servicetechniker**
Stundenlohn Servicetechniker einschl. Gestellung der Werkzeuge für unvorhergesehene zusätzliche Arbeiten, einschließlich aller Nebenkosten.

10,000 h ....

2.4.60. **Erstellen Datenpunktliste, 20 PV**
Erstellen einer Datenpunktliste für die durch den Auftragnehmer versorgten elektrischen Aggregate, Antriebe, Messstellen,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Steuerungen, Betriebs- und Zustandsmeldungen, Variablen etc.
In der Datenpunktliste sind auch die Signale zu erfassen, die nach dem Endausbau im Bestand entfallen.

Mindestangaben in der Datenpunktliste zu:
- AKZ / Benennung, Funktion / Klartextbezeichnung,
- Bezeichnung Baugruppe, Adresse, Datentyp,

Datenpunktliste für bis zu ca. 20 Prozessvariablen (PV)

Im Einheitspreis ist auch enthalten:
- Klären und Abstimmen der Schnittstellen und Datenpunkte mit Auftraggeber und Fremdgewerken
- Aufnahmen, Einpflegen und ständiges Aktualisieren von beigestellten Datenpunktlisten
- ständiges Aktualisieren der Datenpunktliste im Rahmen der Projektabwicklung
- Datenzusammenführung und-Übergabe digital als Excel-Tabelle je Funktionsgruppe auf Datenträger und als Ausdruck zum Dokumentationsordner mit Inhaltsverzeichnis.

Die Datenpunktliste ist vier Wochen vor Funktionsprüfung beim SPS/PLS-Programmierer des Fremdgewerkes und dem Auftraggeber/Planer vorzulegen.

5,000 St ....

Summe 2.4. **Mobile Schlammentwässerung** **.....**

Summe 2. **Vorbereitende Arbeiten** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. Zentrifuge

3.1. Zentrifuge

Die ausgeschriebene Leistung umfasst die vollständige Lieferung, Montage, Installation, Verkabelung, Verrohrung, Parametrierung und Inbetriebnahme einer betriebsfertigen Schlammentwässerungsanlage für anaerob stabilisierten Klärschlamm auf der Kläranlage Rheine Nord. Die Anlage ist als Hochleistungszentrifugenanlage auszuführen und für den kontinuierlichen, vollautomatischen Betrieb ohne Personalaufsicht auszulegen. Ziel ist eine zuverlässige und wirtschaftliche Fest-Flüssig-Trennung zur Reduzierung der Entsorgungs- und Betriebskosten.

Zugelassen sind ausschließlich Zentrifugen in Vollmantelausführung. Die Zentrifuge ist so auszulegen, dass eine hohe Betriebssicherheit, Langlebigkeit sowie Wartungs- und Servicefreundlichkeit gewährleistet sind. Sämtliche mit dem Medium in Berührung kommenden oder mechanisch besonders beanspruchten Bauteile müssen hinsichtlich Werkstoffauswahl und Ausführung für den Einsatz unter abrasiven und korrosiven Betriebsbedingungen geeignet sein.

Zum Leistungsumfang gehören alle für einen funktionsfähigen und bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Neben- und Hilfseinrichtungen. Dies umfasst insbesondere Einrichtungen zur Schlammförderung, Schlammkonditionierung und Schlammausbringung innerhalb der Entwässerungsanlage sowie die Aufbereitung, Bereitstellung und Dosierung von Flockungsmitteln bzw. Flockungshilfsmitteln. Ebenfalls im Leistungsumfang enthalten sind die vollständige Anlagensteuerung, der Schaltschrank sowie die komplette elektrische und verfahrenstechnische Einbindung einschließlich aller erforderlichen Leitungen, Verrohrungen, Armaturen, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (Siehe Pos. 7 Teil EMSR).

Die Steuerung der Zentrifuge ist zwingend vom Hersteller der Zentrifuge zu liefern. Das Bedien- und Anzeigedisplay ist in die Schaltschranktür zu integrieren. Darüber hinaus ist die vollständige, erweiterte maschinenbezogene EMSR-Technik vorzusehen. Diese umfasst die erforderlichen Frequenzumrichter, Vibrationsüberwachung, Drehzahlschutzrelais sowie alle weiteren für den sicheren, effizienten und regelungstechnisch einwandfreien Betrieb notwendigen Komponenten.

Die gesamte Anlage ist auf einen automatisierten, sicheren und dauerhaft stabilen Betrieb unter den vorhandenen Prozessbedingungen der Kläranlage Rheine Nord abzustimmen. Planung, Ausführung und Inbetriebnahme haben

...Fortsetzung

Fortsetzung...

nach den zum Ausführungszeitpunkt gültigen technischen Regeln, Normen und einschlägigen Standards zu erfolgen.

Für die angebotene Zentrifuge einschließlich zugehöriger Steuerungs- und EMSR-Komponenten ist sicherzustellen, dass Ersatz- und Verschleißteile für einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren ab Lieferung verfügbar sind.

Nicht Bestandteil dieser Ausschreibung sind die Förderung und Lagerung des entwässerten Schlammes nach der Entwässerung, jedoch die dazugehörige E-MSR-Technik. Die Leistungsgrenze beziehungsweise Schnittstelle dieser Ausschreibung liegt am Übergabepunkt nach dem Feststoffabwurf auf den horizontalen Förderer.

Bemessungsdaten:

Schlammart: Faulschlamm	
Schlammmenge im Mittel:	rd. 203 m³/d (7d/Woche)
TS Faulschlamm im Mittel:	2,2 % +/- 0,20% TS
Glühverlust:	60,1 %
mittlerer Durchsatz Betriebspunkt:	16 m³/h mit 2,2 % TS = ca. 352 kgTS/h = ca. 4.631 h/a (entspricht ca. 50 % der max. Nennleistung des Dekanters bezogen auf die Feststofffracht)
Betriebsstunden, wöchentlich ca. 89h/Woche	
Betrieb mit automatischer Abschaltung	
Durchsatz im Regelbetrieb:	14-22 m³/h mit 2,2 % TS = ca. 308-484 kgTS/h

3.1.10. Zentrifuge inkl. Dekantersteuerung

Hochleistungzentrifuge als Vollmantel-Schneckenzentrifuge in verschleißgeschützter Ausführung

Beschreibung

Die Dekantierzentrifuge zur Faulschlammentwässerung besteht aus dem Rotor, dem Gehäuse, dem Fundament, das den Rotor lagert, und dem Trommel- und Schneckenantriebssystem.
Der Rotor setzt sich aus Einlaufrohr, der Schnecke, der zylindrischen Trommel, in der die Separation stattfindet, und der konischen Trommel, in der die Schnecke den Feststoff presst und dann austrägt, zusammen.
Die Zentrifuge ist in Rahmenbauweise mit geteiltem Gehäuse auszuführen. Eine Tunnelbauweise ist nicht zugelassen.
Lackierter Grundrahmen, als Schwingfundament ausgebildet,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

auf Gummi-bzw. Schwingmetallelementen gelagert.

Funktion
Die Aufgabesuspension gelangt über ein Einlaufrohr in die rotierende Dekantertrommel bzw. Aufgabekammer in der Förderschnecke. Dort wird die Suspension in Drehrichtung beschleunigt.

Die Feststoffteilchen bewegen sich unter dem Einfluss der Fliehkraft zur Trommelwand hin. Der heraus zentrifugierte Feststoff wird von der Förderschnecke über den Konus zu den Austragsöffnungen der Trommel transportiert.
Die Flüssigkeit muss über Überlaufkanten (Wehrplatten) aus der Trommel geführ werden.

Vorgaben Betrieb
Die Zentrifuge wird manuell durch Betätigung Start/ Stoppfeld am Bedienpanel/ PLS gestartet bzw. gestoppt oder auch nach Vorgabe einer Zeit oder Schlammmenge (Vorgabe zu entwässernde Tagesmenge, Vorgabe Durchflusssollwert oder Feststoffdurchsatz) betrieben, jeweils in Abhängigkeit vom Füllstand der Polymeransetzbehälter, so dass diese zum Betriebsende leergefahren sind. Die Zentrifugen (1+1, redundant) sollen vorrangig im ca. 10-14h-Betrieb gefahren werden. Die Anlage ist für den kontinuierlichen, vollautomatischen Betrieb ohne Personalaufsicht auszulegen.

Anlieferung und Montage und Aufstellung
Die Zentrifugen werden im Obergeschoss des neuen Gebäudes aufgestellt. Die Aufstellung erfolgt auf Stahlbetonpodesten. Die Podeste sind 1,32 m x 0,28 m groß und 0,45 m hoch (gemessen von Rohfußboden). Sie werden durch den AN des Loses zur Bautechnik des Gebäudeneubaus hergestellt und sind nicht Teil dieser Leistung. Die genaue Lage wird aufbauend auf der Werkplanung dieses Loses festgelegt.

Über den Dekantern wird bauseits jeweils ein Deckenkran mit Elektrokettenzug errichtet. Diese haben eine Traglast von 3t. Zusätzlich verfügt das Gebäudes über eine 4 x 4 m großes Tor. Das Obergeschoss ist als Empore ausgeführt, sodass die Krananlage im nördliche Teil des Gebäudes Anlagenteile annehmen und in das Obergeschoss heben kann. Für die Einbringung der Zentrifuge ist eine Holzkonstruktion zum Schutz des Bodens und zum Lastausgleich (separate Position) vorzusehen.
Eine in Abhängigkeit des Dekanters ggf. erforderliche Anlieferung, Einbringung und Montage in zerlegtem Zustand ist in den Einheitspreis miteinzukalkulieren.
Die zukünftige räumliche Situation kann dem Bauwerksplan entnommen werden.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Ab Oberkante Rohfußboden bis zur Unterkante des Montageträgers steht im Obergeschoss eine Höhe von 4,15 m zur Verfügung. Mit der Annahme von ca. 0,8 m bis zum Kranhaken bleibt eine Höhe von ca. 3,35 m bis zum Rohfußboden.
Mit einem ca. 45 cm hohen Podest verbleiben ca. 2,9 m ab Fuß Dekanter bis zum Kranhaken.

Eine Maßzeichnung ist dem Angebot zwingend beizufügen.

Auslegungsdaten Dekanter
Die Auslegungsdaten sind der vorhergehenden Ausführungsbeschreibung sowie der Vorbemerkungen zur Leistungsfahrt zu entnehmen.

Fabrikat:'.....'

Typ:'.....'

Maschinendaten:
Trommelinnendurchmesser: (≥ 470 mm)
'.....'mm

Gesamt-Trommellänge (> 1.890 mm)
'.....'mm

Konuswinkel: (≥ 12 Grad)
'.....'Grad

Beschleunigung: (≥ 3.200 x g)
'.....' x g

Max. zul. Drehzahl (≤ 3.800 1/min):
'.....'1/min

Betriebsdrehzahl: (von / bis)
'.....'1/min

Abmessungen der Maschine:
Aus Gründen der Platzverfügbarkeit, der vom Betreiber gewünschten Wartungsräume, etc. dürfen folgende Abmessungen der Maschinen nicht überschritten werden

Länge (≤ 3.720 mm) :'.....'mm

Breite (≤ 1.550 mm):'.....'mm

Höhe (≤ 1.200 mm):'.....'mm

Durchmesser/Längenverhältnis mindestens 1 : 4,0:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

'.....'

Aufgrund der vom Betreiber gewünschten Wartungsräume, der Platzverhältnisse und der gewünschten Wartungsfreundlichkeit, sind die Antriebe für Trommel und Schnecke auf ein und derselben Stirnseite nebeneinander zu installieren. Angebote mit Antrieben auf gegenüberliegenden Seiten oder übereinander werden von der Wertung ausgeschlossen.

schwerstes Einzelteil (< 3t): '.....'

Schalldruckpegel im Freifeld ohne Schallschutzhaube:
< 82 dB(A) nach DIN EN ISO 3744, Toleranz ± 2,5 dB(A) nach DIN ISO 4871, Genauigkeitsklasse 2

Schalldruckpegel bei gewählter Betriebsdrehzahl:
'.....'

Schalldruckpegel bei maximal zulässiger Drehzahl:

'.....'

Leistungsangaben
Durchsatz: (hydraulische Leistung) max.
'.....'m³/h
einschl. Gebrauchslösung

TS-Fracht: (Feststoffleistung)
max.'.....'kgTS/h

Werkstoffe
Trommel, produktberührte Teile:
'.....'
(Edelstahl, mind. 1.4463 (Duplex))

Schnecke, produktberührte
Teile:'.....'
(Edelstahl, mind. 1.4571 und 1.4408)

Gehäuse, produktberührte Teile:
'.....'
(Edelstahl, mind. 1.4571)

Sonstige produktberührte Teile:
'.....'
(Edelstahl, mind. 1.4571)

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Alle übrigen Teile: Normalstahl bzw. Stahl- oder Grauguss mit Korrosionsschutz nach Hersteller-Standard

Dekanterfarbe: Hersteller-Standard

Verschleißschutz
Zur Vermeidung einer Schädigung oder Zerstörung des Grundmaterials sind die Wuchtgewichte in verschiebbarer Ausführung herzustellen, z. B. durch Verschraubung in einer Schwalbenschwanzführung. Das Aufschweißen von Wuchtgewichten sowie das Bohren in den Grundkörper des Rotors sind nicht zulässig.

Aus verfahrenstechnischen Gründen, zur Erhöhung der Betriebssicherheit sowie zur Reduzierung des Wartungsaufwands sind an der Trommelinnenseite ausschließlich Edelstahlleisten vorzusehen. Die Ausführung mit Nuten ist nicht zulässig, da die Bildung eines natürlichen Feststoffbetts hierdurch nicht in optimaler Weise unterstützt wird.

Der Austragsbereich des Rotors, die Schneckenwendel und die Aufgabekammer müssen mit einem hochwertigen Verschleißschutz ausgestattet sein. Zusätzlich muss bei den Schneckenwendeln ein Verschleißschutz eingesetzt werden.

Ausführung Verschleißschutz Trommelinnenseite:
'.....'

Der Ausbau des Rotors erfolgt nach oben.

Lagerung und Schmierung
Die Dekantertrommel ist mit einem hochwertigen Lagerungs-system auszustatten, das bei einem schwingungsfreien Betrieb der Maschine eine Laufzeit von 15.000 Stunden gewährleistet. Alle Schmierstellen für die regelmäßige Wartung im Betrieb sind
direkt von außen zugänglich.

Schmierung der Hauptlager: Fett
Schmierung der Schneckenlager: Fett
Schmierung des Getriebes: Öl

Zusatzeinrichtungen
- Einrichtung zum Flocken des Feststoffes im Aufgaberohr.

- Zentratschurre mit Gummikompensator als elastische

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Verbindung vom Dekanterablauf zur Zentratrohrleitung. Der Gummikompensator wird in einer gesonderten Position vergütet.

Material
Schurre: Edelstahl 1.4571

Blechdicke (min. 3 mm): '.....'

- Feststoff-Kompensator als elastische Verbindung zwischen dem Dekanterfeststoffaustrag und der Schurre als Gewebekompensator mit Leitblech und Klemmflansch. Gummi am Rahmen aufvulkanisiert. Der Feststoffkompensator wird in einer gesonderten Position vergütet

Trommelantrieb
Der Antrieb der Zentrifugentrommel erfolgt durch einen Elektromotor mit Betrieb über Frequenzumformer (variable Trommeldrehzahl).

Elektromotorendaten
Spannung: 400 V (50 Hz)
Schutzart: IP55

Anschlussleistung: '.....' kW

Schneckenantrieb
Die Differenzdrehzahl zwischen Trommel und Förderschnecke wird über ein Getriebe durch einen von der Trommeldrehzahl unabhängigen Elektroantrieb erzeugt.
Hydraulische Systeme sind aufgrund der geringen

Energieeffizienz nicht zugelassen.

Elektromotorendaten
Spannung: 400 V (50 Hz)
Schutzart: IP55

Anschlussleistung: '.....' kW

Referenzen:

Bitte nennen Sie 3 Referenzen aus den Jahren **2025** und/oder **2026**, bei denen das **angebotene Aggregat** (exakte

Maschinengröße/Typ/Bauart) auf einer kommunalen Kläranlage

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

in Deutschland in Betrieb genommen wurde.

Referenz 1:

Auftraggeber Referenz 1:

'.....'

Kläranlage Referenz 1:

'.....'

Inbetriebnahmejahr Referenz 1:

'.....'

Referenz 2:

Auftraggeber Referenz 2:

'.....'

Kläranlage Referenz 2:

'.....'

Inbetriebnahmejahr Referenz 2:

'.....'

Referenz 3:

Auftraggeber Referenz 3:

'.....'

Kläranlage Referenz 3:

'.....'

Inbetriebnahmejahr Referenz 3:

'.....'

Steuer- und Regelsystem
Steuern, Regeln und Überwachen der Zentrifuge erfolgen über ein Automatisierungssystem bestehend aus einer Steuer- und Bedieneinheit sowie notwendiger Überwachungstechnik. Das Zentrifugen -Regelsystem übernimmt die Regelung der Trommeldrehzahl, Drehmomentabhängige Regelung der

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Differenzdrehzahl, Schneckendifferenzdrehzahl, Ansteuerung von Frequenzumrichter der Trommel - und Schneckenantriebe, Überwachungsfunktionen und Kommunikation zur übergeordneten SPS und zum bauseitiger PLS.
Steuer- und Regeleinheit mit Ethernet-Schnittstelle

Eingehende Signale:
- Externer Start , Steuerspannung EIN, Feststoff - Förderung aktiv

Abgehende Signale:
- Freigabeproduktzufuhr, Anforderung Feststoffschieber öffnen, Anforderung Feststoffaustrag (Schnecke/Pumpe) , Dekanter-Spülung, allgemeine Betriebs - und Störmeldung.

Bedieneinheit zur Visualisierung und Bedienung der Anlage Touchbedienung,

mit Ethernet-Schnitttelle
Schutzart Front IP 65

Die Steuereinheit verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle und wird in der Schaltanlage betriebsfertig eingebaut. Die Steuereinheit ist in die Gesamtsteuerung eingebunden. Die Bedieneinheit ist zur komfortablen Bedienung in einem Vor-Ort- Wandschrank eingebaut. Die Bedien- und Steuereinheiten sind durch eine Ethernet-Datenleitung miteinander verbunden. Für die Fernüberwachung und Fernwartung sind entsprechende
Einrichtungen betriebsfertig eingebaut. Für die Anbindung der Anlage an das bestehende Prozessleitsystem müssen für alle Prozessvariablen Beschreibungen, Tabellen, o.Ä . erstellt werden, aus denen ersichtlich ist, welche Funktionen und Aufgaben die einzelnen Prozessvariablen haben. Die Prozessdaten sind in einem Datenbereich für das Prozessleitsystem zur Verfügung zu stellen.

Wesentliche Merkmale des Steuer- und Regelsystems:
- Einfache Bedienung durch Klartextanzeige
- Eingabemöglichkeit für die Trommeldrehzahl, Differenzdrehzahl, Regelparameter, usw.
- Drehmomentabhängige Regelung der Differenzdrehzahl
- Erzeugung einer Ausräumdrehzahl unterhalb einer vorwählbaren Trommeldrehzahl

- Fracht- und Mengenabhängige Durchsatzregelung
- Komplette Prozessvisualisierung der Zentrifuge (Trommeldrehzahl, Antriebsbelastung, Differenzdrehzahl)
- Trendanalyse der Trommeldrehzahl, Differenzdrehzahl, Lagertemperatur, Schwingung, Antriebsleistung
- Mehrere Parametersätze für verschiedene Produkte generierbar
- Automatische Fettschmierung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Temperaturüberwachung
- kontinuierliche Lagerüberwachung
- Bedienebene umschaltbar zwischen lokal und extern (von übergeordneter SPS)

- Handbetriebmodus mit manuell vorwählbarer Differenzdrehzahl
- Passwortschutz der Betriebsdaten
- Laufüberwachung Trommel- und Schneckenantrieb
- FU´s der Motoren sind im EMSR-Teil des Leistungsverzeichnisses enthalten

Zusatzausstattung
- Die Zentrifuge ist mit einer Schwingungsüberwachung mit Sicherheitsabschaltung nach Kategorie 2, DIN 954-2 auszustatten.
- Die Zentrifuge ist mit einer Überdrehzahlüberwachung mit Sicherheitsabschaltung nach Kategorie 2, DIN 954-2 auszustatten.
- Die Zentrifuge ist mit einer Temperaturüberwachung für beide Hauptlager auszustatten
- Werkzeugsatz für das Abschmieren der Maschine,
- Die Zentrifuge ist mit einer Laufüberwachung für den Trommel-
und Schneckenantrieb auszustatten.

Komplette betriebsfertige Verkabelung von der Schalt- und Steueranlage zu sämtlichen Sensoren, Aktoren und sonstigen Einrichtungen der Anlage erfolgt in mitzuliefernden Schutzrohren mit Steckmuffen und Schutztüllen bzw. Kabelkanälen einschl. Befestigungs-, Klemm- und Kleinmaterial aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301.
Energiekabel der Trommel- und Schneckenantriebe sind im EMSR-Teil des Leistungsverzeichnisses vorhanden.

Komplette Lieferung und betriebsfertige Montage, einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen mit erf. Material

Alle technischen Unterlagen der Zentrifuge sind dem Angebot beizulegen.

2,000 St ....

3.1.20. **Automatische Fettschmierung mit Druchflusskontrolle**
Automatische Fettschmierung mit Durchflusskontrolle inkl. Leitungen liefern und montieren.

Alle Schmierstellen der Hauptlager sind fachgerecht an die automatische Fettschmierung anzuschließen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Komplette Lieferung und betriebsfertige Montage, einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen mit erf. Material

2,000 St ....

3.1.30. Holzunterkonstruktion zur Einbringung der Zentrifuge
Holzunterkonstruktion zur Einbringung der Zentrifuge

Holzunterkonstruktion zum Lastausgleich und Schutz des Bodenbelags (Fliesen) beim Einbringen der Zentrifuge

1,000 St ....

Summe 3.1. Zentrifuge .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.2. **Zubehör Zentrifuge**

Hinweis Schallschutzhaube
Die Ausführung der Schallschutzhaube muss zwingend die Demontage der Zentrifugentrommel mit der vorgenannten Krananlage ermöglichen ohne selbst komplett abgebaut zu werden.

Hierzu sind im Dach herausnehmbare Schallschutzelemente und in den Wänden Türen vorzusehen.

3.2.10. **Schallschutzhaube**
Zur Einhausung der vorgenannten Hochleistungszentrifuge. Schallhaube, bestehend auf einem festen Grundrahmen, zur Reduzierung des Schalldruckpegels des vorgenannten Hochleistungsdekanters auf 70 dB(A) in 1m Entfernung.

Montageort: Innenaufstellung,
Schlammentwässerungsgebäude

Abmessungen
Außenabmessungen passend zu vorher angebotenen Hochleistungszentrifuge.

Ausführung
- Schallschutzhaube besteht aus einzelnen Wand-, Decken- und Bodenelementen und einem verzinktem Rahmengerüst
- Inklusive Rohr- und Leitungsdurchführungen sowie, Feststoffabwurf
- Elemente bestehen aus verzinktem Stahlblech, alle Elemente müssen leicht demontierbar sein, mit absorbierenden Einlage aus Mineralfaserplatten (nicht brennbar nach DIN 4102, A2) und einer inneren Abdeckung aus verzinktem Lochblech. Material: Stahlblech DX51 D + Z275 nach DIN EN 10327

Technische Daten und Abmessungen
- Schallschutzhaube für Innenaufstellung auf Fliesenspiegel (Abdichtung mittels Mosgummidichtungen)
- Rahmengerüst aus einem verzinkten Profilrahmen, komplett demontierbar mittels Verschraubung
- Elemente verzinkt, müssen leicht demontierbar sein.
- Alle Stahlteile und Bleche der Schallhaube sind feuerverzinkt und mit Korrosionsschutz auszuführen. RAL-Standeartfarbton nach Wahl des AG, Korrosivitätskategorie nach DIN EN ISO 12944/C4.
- Wandelemente demontierbar mittels Klemmbügeln und Griffen.
- Dachelemente eingelegt demontierbar mittels Klemmbügeln. Zum Verlasten der Dachelemente zusätzlich ausgestattet mit Einziehmuttern für Ringschrauben, einschließlich 4 Stk.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Ringschrauben zum Verlasten der Dachelemente.
- Zur Beobachtung der Zentrifuge sind Fensterelemente in der Schallhaube anzuordnen (Anzahl und Abmessungen nach Herstellerangaben des Hochleistungsdekanters), inschl. Innenbeleuchtung mittels LED-Leuchtmitteln und Schalter An/Aus außen an der Schallhaube.
- 1 Stk. Schwenktür einflüglig auf einer Längsseite
- 1 Stk. Schwenktüren zweiflüglig an den Stirnseiten

- 1 Stk. Zuluftschallstrecke mit Schalldämpfer und Aussparung für Zuluft
- 1 Stk. Abluftschallstrecke mit Schalldämpfer und Aussparung für Abluft
- 1 Stk. regelbarer Abluftventilator, mind. 2-stufig, Volumenstrom bei Volllast ca. 2000 m3/h, Volumenstrom ausgelegt auf die Abwärme der Wärmeerzeuger, insb. der Motoren.
  Spannung:400 V
  Frequenz: 50 Hz
  Schutzart: IP54
- einschließlich Temperaturfühler im Inneren der Schallhaube zur Regelung des Abluftventilators.
- 2 Stk. LED Kontrollleuchte Betrieb und Störung
- Komplette Lieferung und betriebsfertige Montage, einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen mit erf. Material

Alle Rohre, Kanäle, Leitungen und Kabel der elektrischen Komponenten gehen durch die Bodenplatte des Obergeschosses.

Bieterangaben :

Aus Gründen der Platzverfügbarkeit, der vom Betreiber gewünschten Wartungsräume, etc. dürfen folgende Abmessungen der Schallschutzhaube (ohne Griffe) nicht überschritten werden
L: 4.200 mm
B: 1.900 mm
H: 1.800 mm

Länge(≤ 4.200 mm) :'.....'mm

Breite(≤ 1.900 mm):'.....'mm

Höhe(≤ 1.800 mm):'.....'mm

2,000 St ....

3.2.20. **Feststoffabwurf Zentrifuge**
Feststoffabwurf Zentrifuge bestehend aus:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Kompensator für Feststoffaustrag, mit Gummi mit Gewebeeinlage (ca. 2 mm dick), mit beidseitigem Flanschrahmen zum Anschluss an Zentrifuge und nachfolgendem Aufgabeschacht und innenliegenden Schleißblechen.

Werkstoff Flansch: Edelstahl 1.4571

Einschließlich Montagematerial zur Befestigung an der Decke des Obergeschosses.

Abmessung L x B x H (mm): '.....'

Gewicht (kg): '.....'

Feststoffabwurf liefern und montieren.

2,000 St ....

3.2.30. Aufgabeschacht

In dieser Position ist der Aufgabeschacht von dem Feststoffabwurf der Zentrifuge auf den Flanschanschluss des Feststoffschiebers zu kalkulieren.

- Material: 1.4571
- Materialstärke: mind. 3 mm
- Abmessungen: L x B x H = ca. 600 x 350 x 1000 mm

Der rechteckig zulaufende Abwurfschacht ist auf die Zentrifuge und der Feststoffschieber abzustimmen.

Wartungs- und Probenahmeöffnung: beidseitig je 200 x 200 mm mit Verschlussklappe aus Edelstahl oder PE- Platte

Der Aufgabeschacht ist einschließlich Dichtungen, Schrauben (Edelstahl) usw. zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

2,000 St ....

3.2.40. Feststoffschieber rechteckig

Rechteckiger Feststoffschieber zwischen Zentrifuge und Feststoffförderer in tropfdichter Ausführung mit Restwasserablauf DN 150.
Beidseitiger Rechteckflansch, passend zum Dekanter.
Verbindung durch Feststoff-Kompensator

Schieberöffnung: ca. 350 x 600 mm
Spülwasseranschluss: 1x DN 25 / 1"
Spülwasserbedarf: ca. 5 m³/h

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Werkstoff 1.4571

inkl. elektrischem Stellantrieb (400 V, 50 Hz) und 2 Endschalter,
einschließlich kompletter Verkabelung.

Steuerung der Öffnungsweite durch Drehmomentüberwachung.

Inklusive dem Befestigungsmaterial zur Montage an einer Stahlbetondecke.

2,000 St ....

3.2.50. Aufgabeschacht

Der entwässerte Schlamm wird über eine Stopfschnecke (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung) in einen Schubboden-Stapelbehälter (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung) gefördert.

In dieser Position ist der Aufgabeschacht von dem Feststoffschieber der Zentrifuge auf den Flanschanschluss der Stopfschnecke zu kalkulieren.

- Material: 1.4571
- Materialstärke: mind. 3 mm
- Abmessungen: L x B x H = ca. 600 x 350 x 900 mm

Der rechteckig zulaufende Abwurfschacht ist auf die Zentrifuge und Stopfschnecke abzustimmen.

Wartungs- und Probenahmeöffnung: beidseitig je 200 x 200 mm mit Verschlussklappe aus Edelstahl oder PE- Platte

Der Aufgabeschacht ist einschließlich Dichtungen, Schrauben (Edelstahl) usw. zu liefern und betriebsfertig zu montieren.
Der Abstimmungsaufwand mit dem Lieferanten der Stopfschnecke ist in dieser Position zu berücksichtigen.

2,000 St ....

Summe 3.2. Zubehör Zentrifuge .....

Summe 3. Zentrifuge .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. **Polymeranlage**

4.1. **Polymeranlage**

4.1.10. **Flockungsmittelanlage**

Flockungshilfsmittelanlage liefern und gemäß nachfolgender Beschreibung betriebsfertig auf Auffangwanne die auf einem Sockel zu montieren ist.

Die Flockungshilfsmittelanlage muss als betriebsfertige Kompaktanlage gebaut werden und muss in der Lage sein vollautomatisch eine ausgereifte Gebrauchslösung aus pulverförmigen und flüssigen Polymeren herzustellen. Die Anlage ist als Rundbehälter-Pendelanlage aus PP für wechselseitigen, chargenweisen Ansatz mit variablen Füllstand auszuführen, um einen flexiblen und kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten. Der Ansatz hat in einer den zwei Reife- und Entnahmekammern vorgeschaltete Ansetzkammer zu erfolgen. Polymer kommt dort erstmalig mit Wasser in Berührung und wird mengenproportional zum Wasserzulauf hinzugegeben. In der Ansetzkammer soll das Polymer, mit variabel einstellbarer Mischenergie, in Lösung gebracht werden. Die Behälter der Reifekammern sind zur besseren Entleerung mit Schrägböden auszustatten.

Alle Anlagenteile müssen auf die hierfür vorgesehenen Flächen untergebracht werden. Die Gesamthöhe der Anlage muss so ausgeführt sein, dass ausreichend Platz für Wartungsarbeiten besteht.

Die Anlage muss eine Ansatzleistung von 3500 l/h bezogen auf 1 Stunde Reifezeit als 0,1 - 0,5 %ige Lösung aufweisen. Durch die Behältergeometrie ist die Ansetzdauer von ca. 15 Minuten vollständig zu kompensieren.

Behältermaterial: PP
Behältermaße (ø x H):'.....'(mm)
Platzbedarf (L x B x H):'.....'(m)
Inhalt/Behälter ≥ 4.300 l:'.....'(l)
Gewicht (leer):'.....' (kg)
Gewicht (voll):'.....'(kg)
Gesamtleistung: '.....'(kW)

<u>Ansetzkammer</u>
Aus PP gefertigte, den Reifekammern vorgeschalteter, Behälter.
Der Behälter muss mit Rührwerk als Schlaufenmischer und Überfüllsicherung mit Prüfzeichen nach WHG ausgeführt werden.
Anschluss: 400 V AC / 50 Hz
elektr. Leistung: '.....'(kW)

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

spez. Leistungseintrag Schlaufenmischer > 4 kW/m³ bei 50Hz
intelligenter mengenproportionaler Energieeintrag durch
variable Ansteuerung mittels Frequenzumformer.
Fabrikat/Typ Freqenzumrichter:
'.....'
Fabrikat/Typ Überfüllsicherung:
'.....'

Rührwerke Reife- und Entnahmekammern
Die Reife- und Entnahmekammern sind mit Traversen zur
Aufnahme der Rührwerke auszustatten.
Welle und Schrägblatt sind aus Edelstahl, Wst. 1.4301,
herzustellen.
Die Rührwerke sollen einen einstellbaren ECO-Modus besitzen.
Anschluss: 400 V AC / 50 Hz / IE3
elektr. Leistung: '.....'(kW)
Drehzahl:'.....'(UpM)
Ø Flügel:'.....'(mm)

Wasserzulauf
Komplett in die Ansetzkammer verrohrter Wasserzulauf mit
allem für den mengenproportionalen Ansatz benötigten
Armaturen, Messungen und Fittingen sowie
verstopfungssicherer Benetzungseinrichtung.
Nennweite: DN 50
Material: VA-PP

bestehend aus:
Durchflussmesser als MID
Fabrikat/Typ MID:'.....'
Handschieber (Geradsitzventil) federkraftschließender
Pneumatikkugelhahn und Druckminderer mit Manometer

2 St. Umfüllung
Komplett in PP verrohrte Einheit inklusive allen zur Befüllung
der Reife -und Entnahmekammern notwendigen Armaturen und
Fittingen.
bestehend aus:
Zuteilarmaturen ausgeführt als Pneumatikklappen.

1 St. Entnahme
Komplett verrohrte Einheit inklusive allen zur Entnahme
notwendigen Armaturen und Fittingen.
bestehend aus:
Entnahmearmatur ausgeführt als 2/3 W Pneumatikkugelhahn.
Nennweite: DN 40
Material: VA-PP

1St. Flüsterkompressor
zur Druckluftversorgung der Pneumatikantriebe
Der Kompressor ist komplett intern verschlaucht und elektrisch

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

in die Polymeranlage zu integrieren.
Das Gerät ist als autark laufendes Gerät an die Polymeranlage anzubauen.

2 St. Entleerung
Komplett verrohrte Einheit inklusive allen zur Entnahme notwendigen Armaturen und Fittingen.
Nennweite: DN 50
Material: PP

2 St. Füllstandsmessung
Je Reife- und Entnahmekammer ist eine hydrostatische Drucksonde ausgeführt als Hängesonde inklusive Leitrohr vorzusehen.
Fabrikat/Typ Füllstandmessung:
'.....'

Schalt- und Steuerschrank
Die betriebsfertige Kompaktanlage muss einen an die Anlage angebaute Schaltanlage mit allen für den vollautomatischen Betrieb der Anlage erforderlichen Bauteilen erhalten. Der Schalt- und Steuerschrank sowie die Anlage sind intern vollständig zu verdrahten, zu verkabelen und zu programmieren. Eine Kommunikation zur übergeordneten Steuerung ist über Profinet/Ethernet vorzusehen.
Material Schaltschrank: Stahl, lackiert
Fabrikat/Typ Steuerung: Siemens S7-1200
Für die Anlage ist ein Touchpannel Siemens MTP 1200 Unified Comfort vorzusehen.
Fabrikat/Typ Display:
'.....'
Fabrikat/Typ Freqenzumrichter:
'.....'

Die Anlage ist für die Herstellung einer Gebrauchslösung aus pulverförmigen und flüssigen Polymeren auszuführen. Es sollen Pulver- und Flüssigpolymer seperat angesetzt oder in einem Ansatz kombiniert werden können.

Pulverdosierung
Die Edelstahlschnecke des Trockengutdosierer aus PP ist mittels Frequenzumrichter mengenproprotional zum Wasserzulauf in der Drehzahl verstellbar auszuführen und muss das Pulverpolymer in die Ansetzkammer fördern, wo es erstmalig mit Wasser in Berührung gebracht und benetzt wird. Eine Mundstückheizung ist zur Verhinderung von Kondensat am Pulveraustrag vorzusehen. Eine Leermeldeeinrichtung hat die Pulvermenge zu überwachen und gibt Rückmeldung bei Mangel.
Förderleistung: 100 l/h

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Konzentratdosierung
Komplett verrohrte Konzentratdosiereinheit inklusive allen zur Dosierung notwendigen Armaturen und Fittingen.
Die Konzenztratpumpe muss mittels Frequenzumrichter mengenproportional zum Wasserzulauf angesteuert werden können und hat das Konzentrat in die Ansetzkammer zu fördern, wo es erstmalig mit Wasser in Berührung gebracht wird. Über eine Auslitereinheit muss die mengenproportionale Ansteuerung der Anlage kalibrierbar sein. Ein Strömungswächter hat den Konzentratdurchfluss zu überwachen und gibt Rückmeldung bei Mangel. Die Pumpe ist mit auf der Auffangwanne zu montieren.

Nennweite: DN 20
Material: PP
Förderleistung: min. 200 l/h

2,000 St ....

4.1.20. Auffangwanne
Lieferung einer Auffangwanne für die zuvorbeschriebene Polymeranlage einschl. Konzentrat- und Dosierpumpe mit Gitterroste. Aufgestellt auf bauseitigem Podest.

Material Wanne: PP
Material Gitterroste: GFK, Höhe 30 mm

Die Maße und Auffangvolumen sind entsprechend der notwendigen Maße der zuvor beschriebenen Flockungsmittelhilfsanlage zu wählen.

Auffangvolumen: 4400 l

Inklusive 1 Stück Leckagesonde nach WHG mit 10 m Kabel. Einschließlich elektrischen Anschluss an die zu vorbeschriebenen Steuer- und Schaltanlage.

2,000 St ....

4.1.30. Massenmessung für Flüssigprodukt
Liefern und betriebsfertige Montage einer Massenmessung als Coriolismessung zur Erhöhung der Dosiergenauigkeit und leichterer Bedienbarkeit eingebaut in die Konzentratleitung der Polymeranlage inkl. Halterungen und Fittings. Einbindung und Auswertung an die Steuerung der Polymeranlage zur direkten Steuerung der Konzentratpumpe. Es muss eine Möglichkeit zur Korrekturanpassung bestehen.

Bieterangabe:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

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

2,000 St ....

4.1.40. **Massenmessung für Pulverprodukt**

Liefern, montieren, anschließen, parametrieren und betriebsfertig in Betrieb nehmen eines Massenmesssystems zur Erhöhung der Dosiergenauigkeit und zur leichteren Bedienbarkeit, ohne Auslitern, komplett bestehend aus Gewichtsmessumformer, Plattformwägezelle und Aluminium-Plattform mit PP-Blende.

Leistungsumfang einschl. aller erforderlichen Befestigungs- und Anschlusskleinteile, elektrischer Verdrahtung innerhalb des Systems, funktionsgerechter Montage, Herstellerunterlagen und betriebsfertiger Übergabe.

Spezifikationen:

- Funktion: Massenmessung zur Erhöhung der Dosiergenauigkeit und leichteren Bedienbarkeit
- Systembestandteile: Gewichtsmessumformer, Plattformwägezelle, Aluminium-Plattform mit PP-Blende
- Gewichtsmessumformer: Analogausgang 0/4–20mA, 0–5/10V
- Messrate: bis 80 Messungen/s
- Elektrischer Anschluss: 12–24 V DC
- Plattformwägezelle Material: Aluminium
- Nennlast: 0–100 kg
- Genauigkeitsklasse: C3
- Eckenlastfehler: kompensiert
- Plattform Material: Aluminium
- Plattformabmessung: ca. 290 × 290 × 60 mm
- Blende Material: PP

<u>Bieterangabe:</u>

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

2,000 St ....

4.1.50. **Konzentratumfüllbehälter**

Liefern und betriebsfertiges Aufstellen eines Konzentratumfüllbehälters mit Aufstellvorrichtung für IBC-Gebinde zum Umfüllen und Homogenisieren von flüssigen Polymerkonzentraten. Montiert und Befestigt auf bausseitigem Podest. Umfüllung von IBC-Gebinden in einen Vorlagetank mit Rührwerk und IBC-Stellfläche aus Edelstahl, zur kontinuierlichen Bevorratung von Konzentrat ohne Wechsel von

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Sauglanzen oder Schlauchanschlüssen. Der Vorlagetank ist WHG-konform mit Auffangwanne, Überfüllsicherung und Leckagesonde auszurüsten. Über eine Radarsonde wird der Füllstand abgebildet und Meldungen wie eine Leermeldung bzw. eine Meldung zur Nachfüllung ermöglicht. Die Ansteuerung erfolgt über die Haupsteuerung der Schlammentwässerung.

Ausgerüstet mit:

- 1 Stück Rührwerk / Anschluss 400 V / 50 Hz / Leistung 0,75 kW / IE 3 / Durchmesser Flügel 400 mm
- 1 Stück Füllstandssonde ausgeführt als Hängesonde / Ausgang 4-20 mA
- 1 Stück Überfüllsicherungals Schwinggabel mit Prüfzeichen WHG
- 1 Stück Leckagesonde als kapazitive Sonde mit Prüfzeichen nach WHG
- 1 Stück Revisionsöffnung
- 2 Stück Entnahme (DN 20) über den Behälterdeckel mit Fußventil

Technische Daten Behälter mit Wanne:

Material: PE/ VA
Max. Maße (Druchmesser Behälter x Höhe): 1600 x 1000 mm, Durchmesser Wanne 1800 mm
Inhalt: Mind. 1,7 m³

Fabrikat/ Typ: '.....'

1,000 St ....

4.1.60. **BigBag-Gestell**

Liefern und betriebsfertig bereitstellen eines Gestells zum Entleeren eines BigBag, geeignet zum Aufsetzen des BigBag mittels Stapler oder Kran. Montiert und Befestigt auf bauseitigem Podest
Gestell bestehend aus tragender Konstruktion zur Aufnahme eines BigBags (1000 kg / 800 kg) und zur sicheren Positionierung während des Entleerungsvorgangs.

Spezifikationen:

Werkstoff Gestell: 1.4301
Abmessungen (L x B x H): 1000 x 1000 x 1310 mm
maximal zulässiges Gewicht: 1000 kg

Hersteller / Fabrikat: '.....'

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.1.70. **Pulvervorlagebehälter**

Liefern und betriebsfertig montieren eines Pulvervorlagebehälters, passend für Spiralförderer, aus PP, einschließlich aller zur fachgerechten Montage erforderlichen Befestigungs- und Verbindungsmittel.

Ausführung als Behältersystem zur Aufnahme und Vorlage von Pulvermedien für den Anschluss an einen Spiralförderer, geeignet für die vorgesehene Anlagenkonfiguration gemäß Planungsunterlagen und Herstellerangaben.

Spezifikationen:

Ausführung: Pulvervorlagebehälter passend für Spiralförderer
Material Behälter: PP
Behälterabmessungen: Ø 600 mm x 800 mm
Gesamthöhe: 1012 mm
Anzahl Einschübe: 2
Deckelausführung: wahlweise mit Anschluss für BigBag-Schlauch
Anschluss an: Spiralförderer

Bieterangabe:

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

1,000 St ....

4.1.80. **Spiralförderer für Pulverprodukt**

Liefern, montieren, anschließen und betriebsfertig in Betrieb nehmen eines Spiralförderers zur Beschickung eines Trockengutdosierers aus einer Pulvervorlage, komplett einschließlich Aufbauadapter für Trockengutdosierer, flexibler Spirale, PE-Förderrohr sowie aller für die funktionsfähige Montage und den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Befestigungs-, Verbindungs- und Anschlussmittel.

Ausführung zur Förderung von pulverförmigem Trockengut von einer Pulvervorlage zum Trockengutdosierer. Einschließlich Montage des Aufbauadapters am Dosierer, Verlegen und Einbauen der Förderspirale und des PE-Rohres, Herstellen der mechanischen Verbindungen sowie betriebsfertiger Übergabe.

Ausführung gemäß Anlagenkonzept, Herstellerangaben und Planungsunterlagen.

Spezifikationen

- Funktion: Beschickung eines Trockengutdosierers aus einer Pulvervorlage

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Förderleistung: ca. 70 kg/h
- Elektrischer Anschluss Motor: 400 V AC / 50 Hz
- Aufbauadapter: für Trockengutdosierer
- Flexible Spirale: 7 m
- Förderrohr: PE-Rohr, DA 50, Länge 6 m

Bieterangabe:

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

2,000 St ....

4.1.90. Exenterschneckenpumpe Polymerlösung

Pumpe für Polymerlösung liefern und montieren

Ausgeführt als Exzenterschneckenpumpe in Blockausführung mit Steckwellenkupplung, Bolzengelenk mit Schutzmanschette, Gleitringdichtung im Sauggehäuse angeordnet, Thermo-Trockenlaufschutz, Grundplatte und Antriebsmotor geeignet für eine Regelung am Frequenzumrichter.

Auslegungsdaten

Fördergut:	0,1 - 0,5%tige Polymerlösung
Betriebstemperatur	10 - 30 °C
pH-Wert:	neutral
Druck im Saugstutzen:	0,1 bar
Druck im Druckstutzen:	ca. 3-4 bar
Fördermenge:	ca. 1 - 3,5 m³/h
Aufstellungsort:	innen, trocken

Saugstutzen:	DN 50 PN 16 DINEN 1092
Druckstutzen:	DN 50 PN 16 DINEN 1092

Werkstoffe:

Gehäuseteile:	0.6025
Antriebswelle:	CrNiMo17-12-2
Kuppelstange:	CrNiMo17-12-2
Rotor:	CrNiMo17-12-2
Stator:	Elastomer-Stator für Exzenterschneckenpumpe, Ausführung entsprechend iFD- bzw. vergleichbarer Konstruktion, Werkstoff/Elastomerqualität O62L oder gleichwertig, geeignet für das Fördermedium und die angegebenen Betriebsbedingungen.
Manschetten:	Schutzmanschette in FPM (Viton)
Wellenabdichtung:	MG1 SIC / SIC, VGG
Grundplatte:	Hut-Profil aus Stahl
Korrosionsschutz:	Pulverbeschichtung auf Epoxidharzbasis

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Deckschicht min. 50 µm
Farbton RAL7031/NCS S 3555B60G,
strukturiert matt.

Stirnradgetriebemotor:

Bauform:	B5
Spannung:	230 / 400 V
Schutzart:	IP 55
Thermoschutz:	3 Temperaturfühler in den Wicklungen
Wärmeklasse:	F
Axialbelastung:	verstärkte Axiallagerung
Energiesparmodus:	IE3

Bierterangaben:

Hersteller: '.....'

Fabrikat / Typ: '.....'

max. Förderleistung: bis '.....'m³/h

max. Drehzahl (ca. 500 U/min):
'.....'U/min

Regelbar von/bis: '.....'m³/h

Druckhöhe: '.....'bar

Ausführung / Werkstoffe:

Gehäuse: '.....'

Rotor: '.....'

Stator: '.....'

Wellenabdichtung: '.....'

Saugstutzen DN/PN: '.....'

Druckstutzen DN/PN: '.....'

Stirnradgetriebemotor

Fabrikat: '.....'

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Leistung: '.....'kW

Drehzahl: '.....'min-1

2,000 St ....

4.1.100. **Trockenlaufschutz Exenterschneckenpumpe**
Trockenlaufschutz für die zuvor beschriebene Exentschneckenpumpe (Polymer) liefern und montieren.

Hierbei soll die zwischen Rotor und Stator vorhandene Temperatur ständig thermoelektrisch erfasst und mit dem am Steuergerät eingestellten Grenzwert verglichen werden. Bei Erreichen des Grenzwertes schaltet das Steuergerät den Pumpenantrieb ab.

Bieterangabe:

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

2,000 St ....

4.1.110. **Überdruckschutz**
Überdruckschutzfür die zuvor beschriebene Exenterschneckenpumpe liefern und montieren.

Um die Pumpe vor unzulässigem Überdruck zu schützen ist in der Druckleitung direkt hinter der Pumpe ein Membrankontaktmanometer mit Flüssigkeitsfüllung und Magnetspringkontakt vorzusehen, welches bei Überschreiten des maximal zulässigen Druckes ein Signal abgibt das automatisch den Antrieb der Pumpe abschaltet. Anzeigebereich 0 bis 10 bar. Anschluss G ¾".

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

2,000 St ....

4.1.120. **Durchflussmessung Polymerlösung DN 32**
Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät zur bidirektionalen Messung von Flüssigkeiten mit einer Mindestleitfähigkeit von ≥ 5 µS/cm. Mit folgender Ausrüstung:

Grundeigenschaften für diese Geräteserie:
- Zwischenflanschausführung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Schleichmengenunterdrückung
- Software für Rückflusskompensation
- Erdungsscheiben integriert
- alle Ein- und Ausgänge galvanisch getrennt
- Bedienung
  - Über die Vor-Ort-Anzeige mit Displaybedienung von außen
  - Über Bluetooth mittels App
  - Über ein HART-Handbediengerät
- Leitfähigkeitsmessung integriert

Bauform:	Kompaktgerät, Messaufnehmer mit aufgebautem Messumformer
Messbereich:	0 - 3,5 m³/h
Nennweite:	DN 32
Nennweite:	DN 32
Prozessanschluss:	Zwischenflanschausführung EN1092-1
Nenndruck:	PN 16
Gehäuse:	Alu-Druckguss, beschichtet
Auskleidung:	Polyamid
Elektroden:	1.4435/316L, spitz
Erdungsscheiben:	Edelstahl 1.4301
Mediumstemperatur:	0...+60°C
Schutzart Messaufnehmer:	IP66
Schutzart Messumformer:	IP66
Anzeige/Bedienung:	Blinddeckel ohne Anzeige
Messabweichung:	+/- 0,5% v.M.
Messdynamik:	über 1000:1
Ausgänge:	4...20 mA HART + Impuls/Frequenz/Schaltausgang
Hilfsenergie:	24V DC (fix)

<u>Bieterangabe:</u>

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

2,000 St ....

Summe 4.1. **Polymeranlage** **.....**

Summe 4. **Polymeranlage** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. **Pumpen, Aggregate und Messtechnik**

5.1. **Dünnschlammbeschickung**

5.1.10. **Matzerator**

Liefern und fachgerecht montieren Nasszerkleinerers für den Inline-Einsatz in der Dünnschlammleitung, geeignet zur zuverlässigen Zerkleinerung von Faser- und Fremdstoffen in flüssigen Medien. Die Anlage ist zur Reduzierung von Blockaden und Verstopfungen in nachgeschalteten Pumpen, Armaturen und Rohrleitungen sowie zum Schutz nachgeschalteter Anlagenkomponenten vor Fremdkörperschäden auszulegen.

Einschließlich betriebsfertiger Montage des Nasszerkleinerers, kompletter maschinentechnischer Lieferung, aller zum Lieferumfang des Herstellers gehörenden Komponenten, werkseitig vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen sowie der produktbezogenen Dokumentation in deutscher Sprache. Einschließlich Reinigungsöffnung mit Blindflansch, Verschleißmessung, Wartungsschalter, Vorspannung ACC, Sperrflüssigkeit und CE-/EAC-/UKCA-Kennzeichnung. Montage, Ausrichtung und Einbau passend zur vorhandenen bzw. geplanten Rohrleitungsführung und Einbausituation.

Anschlüsse, Gegenflansche, Dichtungen, Verbindungsmittel, bauseitige Medien-, Elektro- oder Steueranschlüsse sind mit einzukalkulieren.

Spezifikationen:

Bauart: Nasszerkleinerer, Inline-Ausführung
Einsatzbereich: flüssige Medien
Einlassgröße: DN 150
Auslassgröße: DN 150
Einlass-Anschlussnorm: Kombiflansch, ähnlich PN 16, EN 1092-1/11 und 150 lbs, ASME B16.5
Auslass-Anschlussnorm: Kombiflansch, ähnlich PN 16, EN 1092-1/11 und 150 lbs, ASME B16.5
Werkstoff Gehäuse: Stahl
Oberfläche Gehäuse: feuerverzinkt
Lackierung: RAL 3020
Oberflächenklasse: C3.05-L
Schichtstärke: 120 µm
Werkstoffkombination: Stahl
Werkstoff mediumberührte Innenteile: Stahl
Werkstoff mediumberührte O-Ringe: NBR
Werkstoff mediumberührter Gleitring: Duronit
Werkstoff Rotor-Set: Stahl
Werkstoff Schneidmesser: Edelstahl
Ausführung Schneidsieb: Mittel

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Kugeldurchgang Schneidsieb: Ø 20 mm
Werkstoff Schneidsieb: HVSS
Anzahl Rotorflügel: 4
Mediumtemperatur: bis +80 °C
Zulässiger Druck: +2 bar
Antriebsleistung: ca. 3 kW
Spannung: 400/690 V
Normfrequenz: 50 Hz
Energieeffizienzklasse: IE3
Position Reinigungsöffnung: rechts
Anschluss Reinigungsöffnung: Blindflansch
Ausrichtung ACC-Halter: links
Vorspannung: ACC
Verschleißmessung: Winkelsensor
Sicherheitseinrichtung: Wartungsschalter
Sperrflüssigkeit: Titan Gear
Kennzeichnungen: CE, EAC, UKCA
Inklusiver aller beötigten Kleinmaterialien und Nebenarbeiten.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Antriebsleistung: '.....'

1,000 St ....

5.1.20. **Steuerschrank**

Liefern, montieren, anschließen und betriebsfertig in Betrieb setzen eines Steuerschranks für den zuvor beschriebenen Matzerator, geeignet zur Ansteuerung des vorgesehenen Antriebs/Maschinenmoduls einschließlich aller erforderlichen internen Verdrahtungen, Betriebselemente und Anschlüsse innerhalb des Schaltschranks.
Ausführung als Stahlgehäuse mit Hauptschalter am Schaltschrank, Tastenbedienung sowie separater Schalterbedienung für Automatikbetrieb und Handbedienung des Antriebs.
Ausführung mit Fernsteuerungsschnittstelle über potentialfreien Relaiskontakt als Ein-/Ausgang.
Netzanschluss und Antriebsanschluss jeweils als Festanschluss.
Einschließlich Bereitstellung aller zur betriebsfertigen Funktion der ausgeschriebenen Schaltschrankleistung erforderlichen eingebauten Komponenten entsprechend den nachstehenden Spezifikationen.
Einschließlich CE-konformer Ausführung mit vorhandenem Zertifikat.

Spezifikationen:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Schutzart: IP66
Werkstoff Gehäuse: Stahl
Betriebstemperatur: 0 °C bis +40 °C
Nennspannung: 400 V AC
Normfrequenz: 50 Hz
Nennstrom: 6 A
Max. Vorsicherung: 20 A
Max. Anschlussquerschnitt: 2,5 mm²
Netzanschluss bauseits: Festanschluss
Hauptschalter am Schaltschrank: ja
Steuerspannung: 24 V DC
Bedieneinheit: Tastenbedienung
Automatikbedienung: Schalterbedienung
Handbedienung Antrieb: Schalterbedienung
Fernsteuerungsschnittstelle: potentialfreier Relaiskontakt
Ein-/Ausgang
Anschlussart Antrieb: Festanschluss
Ausführung Maschinenmodul 1: RC
Leistung Maschinenmodul 1: ca. 3 kW
Lastkreis Maschinenmodul 1: Direkt

Sprache: sprachneutral

1,000 St ....

5.1.30. **Verschleißanzeige Matzerator**

Liefern und fachgerecht montieren einer Verschleißanzeige für den zuvor beschriebenen Mazerator, einschließlich Halterung, Anschluss der Verschleißanzeige an die vorgesehene Schnittstelle des Mazerators, mechanischer Befestigung, erforderlicher Klein- und Befestigungsteile sowie betriebsfertiger Montage.

Einschließlich produktbegleitender Information und Einstellhinweise zur Verschleißanzeige in deutscher Sprache.
Montage abgestimmt auf das zuvor beschriebene Aggregat einschließlich funktionsgerechter Anordnung der Anzeigeeinheit.
Ausführung entsprechend den nachstehenden Spezifikationen.

Spezifikationen:

Werkstoff Gehäuse: Aluminium
Oberfläche: lackiert
Lackierung: RAL 3020
Oberflächenklasse / Korrosionsschutz: C3.05-L
Schichtstärke: 120 µm
Schutzart: IP66
Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +100 °C
Kontrollleuchte „Achtung“: 1
Textdisplay: ja

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Flachstecker: 1
Kabelverschraubungen: 1 x M12 / 1 x M16
Halterung: im Lieferumfang enthalten
Produktbegleitende Information: enthalten
Einstellhinweise Verschleißanzeige: enthalten
Sprache: Deutsch

1,000 St ....

5.1.40. **Blindeckel**

Liefern eines Blinddeckels für den zuvor beschriebenen Mazerator, geeignet für die angegebene Schneidkopfausführung, einschließlich passendem O-Ring.
Ausführung als Blinddeckel mit angegebener Verschlussart, zur dichten Verschließung der vorgesehenen Öffnung am Mazerator.
Einschließlich O-Ring als Dichtelement.
Ausführung entsprechend den nachstehenden Spezifikationen.

Spezifikationen:

Schneidkopfausführung: Standard
Verschlussart: Sechskantmutter
Werkstoff Blinddeckel: Stahl
Oberfläche Blinddeckel: feuerverzinkt
O-Ring Innendurchmesser: Ø 311 mm
O-Ring Schnurstärke: 18 mm
O-Ring Werkstoff: NBR 50

1,000 St ....

5.1.50. **Schwerlasthaken**

Schwerlasthaken für Mazerator zur De- und Montage des Mazerator liefern und montieren.
Montage in Betondecke mit geeigneten, für die Last ausreichenden Dübeln. Dübelbefestigung senkrecht, einschl. dem erforderlichen Befestigungsmaterial in Materialqualität A4.
Spreizdübel sind nicht zugelassen.
Inkl. aller für die Montage notwendigen Leitern/Gerüste

1,000 St ....

5.1.60. **Exenterschneckenpumpe Dünnschlamm**

Exzenterschneckenpumpe zur Förderung von Dünnschlamm

Ausgeführt als komplettes Aggregat in kompakter, raumsparender Blockbauweise mit direkt angeflanschtem Stirnradgetriebemotor geeignet für FU-Regelung und Grundplatte aus Stahl.
Strömungsgünstiges Saug- und Druckgehäuse mit

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Anschlussmöglichkeit für Manometer.
Gehäuse mit großem Inspektionsdeckel
Mit geteilter Kuppelstange zum Rotor-/Statorwechsel im eingebauten Zustand. Die geteilte Kuppelstange ist so dimensioniert, dass ein Aufwickeln von Fasern vermieden wird.
Beide Gelenke sind als Bolzengelenk mit Schutzmanschette gas- und flüssigkeitsdicht ausgestattet.

Das Gelenk ist mit einer Ölfüllung zu versehen.
Der Stator ist mit einem Einströmkonus auf der Saugseite und stirnseitigen an vulkanisierten Dichtungen ausgerüstet.
Die Pumpe ist mit einer einfachwirkenden, drehrichtungsunabhängigen Gleitringdichtung als Cartridge-Einheit in Gummibalgausführung ausgestattet.
Die Gleitringdichtung ist so im Pumpengehäuse angeordnet, dass eine bestmögliche Umspülung durch das Medium gewährleisten wird.

Auslegungsdaten

Fördergut:	Dünnschlamm
Feststoffgehalt:	ca. 2 - 3 % TR
Betriebstemperatur	10 - 30 °C
Zulauf:	1 - 2 m WS
Fördermenge:	10 - 30 m³/h, Betriebspunkt 16 m3/h
Förderdruck (man.):	3 bar
Aufstellungsort:	innen, trocken
Anfahrmoment:	200 Nm
erf. Antriebsleistung:	3,67 kW
Wellendichtung:	einfachwirkende Gummibalggleitringdichtung

Saugstutzen:	DN 100 PN 16 DINEN 1092
Druckstutzen:	DN 100 PN 16 DINEN 1092

Werkstoffe:

Gehäuse Werkstoff:	0.6025
Antriebswelle:	1.4021
Kuppelstange:	1.4021
Rotor:	1.2436 RCC gehärtet
Stator:	NR, verdrehsicher und mit anvulkanisierten Dichtflächen o.glw.
Gelenk:	Bolzengelenk, SM-Bolzenabdichtung NBR/1.4401

Wellenabdichtung Werkstoffe	Q1Q1VGG
Wellenabdichtung Ausführung	Cartridge FSIP

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Grundplatte: Hutprofil trapezförmig aus Stahl

Korrosionsschutz: Eingebrannte Pulverbeschichtung auf Epoxidharzbasis mit einer Schichtdicke von min. 50 µm

Stirnradgetriebemotor:

Bauform:	B5
Frequenzbereich:	38 - 62 Hz
Motorleistung:	ca. 5,5 kW
Spannung:	400 / 690 V
Nennstrom:	10,9 A
Schutzart:	IP 55
Thermoschutz:	3 Temperaturfühler in den Wicklungen
Wärmeklasse:	F, ausgenutzt nach B
Energiesparmodus:	IE3
Cos Phi:	0,80

<u>Bierterangaben:</u>

Hersteller: '.....'

Fabrikat / Typ: '.....'

max. Förderleistung: bis '.....'m³/h

max. Drehzahl (ca. 300 U/min):
'.....'U/min

Regelbar von/bis: '.....'m³/h

Druckhöhe: '.....'bar

<u>Ausführung / Werkstoffe:</u>

Gehäuse: '.....'

Rotor: '.....'

Stator: '.....'

Wellenabdichtung: '.....'

Saugstutzen DN/PN: '.....'

Druckstutzen DN/PN: '.....'

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Stirnradgetriebemotor

Fabrikat: '.....'

Leistung: '.....'kW

Drehzahl: '.....'min-1

3,000 St ....

5.1.70. Trockenlaufschutz Exenterschneckenpumpe

Trockenlaufschutz für die zuvor beschriebene Exentschneckenpumpe (Dünnschlamm) liefern und montieren.

Hierbei soll die zwischen Rotor und Stator vorhandene Temperatur ständig thermoelektrisch erfasst und mit dem am Steuergerät eingestellten Grenzwert verglichen werden. Bei Erreichen des Grenzwertes schaltet das Steuergerät den Pumpenantrieb ab.

Bieterangabe:

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

3,000 St ....

5.1.80. Überdruckschutz

Überdruckschutz für die zuvor beschriebene Exenterschneckenpumpe liefern und montieren.

Um die Pumpe vor unzulässigem Überdruck zu schützen ist in der Druckleitung direkt hinter der Pumpe ein Membrankontaktmanometer mit Flüssigkeitsfüllung und Magnetspringkontakt vorzusehen, welches bei Überschreiten des maximal zulässigen Druckes ein Signal abgibt das automatisch den Antrieb der Pumpe abschaltet. Anzeigebereich 0 bis 10 bar. Anschluss G ¾".

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

3,000 St ....

5.1.90. Trübungssonde

Prozess-Trübungssonde mit automatischer Wischerreinigung und vorausschauender Diagnostik liefern und fachgerecht

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

montieren.

Prozess-Sonde für die durchgehende Überwachung und Messung von Trübung bzw. Trübung und Feststoffen. Die Messung der Trübung und Feststoffe erfolgt über ein kombiniertes Infrarot-Absorptions-Streulicht-Verfahren (Trübungsmessung nach DIN ISO EN 27027, Feststoff-Messung (TS) entspricht DIN 38414) und ist farbunabhängig. Die Sonde ist werkseitig kalibriert und erfordert keine Kalibrierung vor Gebrauch. Für die Einzelkalibrierung sind bis zu
5 Kalibrierpunkte möglich. Die Sonde erfordert die Verwendung eines digitalen Universalcontrollers.
Die Sonde verfügt über integrierte vorausschauende Diagnostik, die eine längere Betriebszeit ermöglicht. Das vorausschauende Diagnosesystem liefert Informationen über bevorstehende Wartungsarbeiten, indem es die internen Gerätekomponenten überwacht und den Servicebedarf aufzeichnet. Bei Verbindung mit einem entsprechend ausgerüsteten Controller zeigt dieser durch Nutzung der vorausschauenden Diagnostik Statusanzeigen für jede Sonde an.
Verfügt über die Fähigkeit, Sensoren aus der Ferne mit jedem Browser-fähigen Gerät zu überwachen - sowohl in Bezug auf die allgemeine Messwertqualität als auch auf bevorstehende und erforderliche Wartungsmaßnahmen (bei Sensoren mit aktivierter vorausschauender Diagnostik). Betreiberrisiken und Ausfallzeiten werden dadurch reduziert.

Prozess-Trübungssonde zum Einbau in Rohren

Parameter:	Feststoffe, Trübung
Messbereich Trübung:	0,001 - 4000 NTU
Messbereich TS:	0,001 - 50 g/l 0,001 - 50.000 mg/L
Einheiten Trübung:	Vom Benutzer wählbar – NTU, FNU oder TE/F
Einheiten Feststoffe:	Vom Benutzer wählbar – g/L, mg/L, ppm oder % TS
Genauigkeit.	Trübung bis 1000 NTU: ohne Nullabgleich: < 5 % des Messwertes ±0,01 NTU, mit Nullabgleich: < 1 % des Messwertes ±0,01 NTU
Wiederholbarkeit:	Trübung: < 1 % TS-Gehalt: < 3 %
Ansprechzeit:	1 - 300 s einstellbar

Kalibriermethode: Trübung: Formazin oder Stablcal-

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Standard (bei 800 NTU), Kalibriersatz erforderlich.
Feststoffe: Probenspezifisch, basierend auf gravimetrischer TS-Analyse mit einem Korrekturfaktor-Verfahren.

Zertifizierung: CE

Durchfluss: bis max. 3 m/s

Betriebsbedingungen: 0 - 40 °C

Druckbereich: Edelstahl-Einbausonde: 6 bar oder 60 m

Material: Optikträger und Hülse: Edelstahl 1.4571;
Wischerarm: Edelstahl 1.4581;
Wischergummi: Silikongummi (Standard)

Kabellänge: 10 m

Bieterangabe:

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

2,000 St ....

5.1.100. **Sicherheitseinbauarmatur Trübungssonde**

Liefern und betriebsfertig montieren einer Sicherheitseinbauarmatur aus Edelstahl für den Ein- und Ausbau einer Trübungssonde bei gefüllter Rohrleitung.
Ausführung mit Rohr-Installationsanschlüssen für Einbausonde gemäß DIN 2633.
Einschließlich kompletter Befestigungs- und Verbindungsmittel, Dichtungen, fachgerechter Montage sowie Ausrichten und Einpassen in die vorhandene Rohrleitung bzw. Anlagenanbindung.

Spezifikationen

Werkstoff: Edelstahl
Einsatz: Ein- und Ausbau der Sonde bei gefüllter Rohrleitung
Rohranschluss / Nennweite: DN 65
Nenndruck: PN 16
Flanschstandard: DIN 2633
Zulässiger Druckbereich: 6 bar
Medium: Dünnschlamm
Einbaulage: vertikal verlaufende Rohrleitung

Bieterangabe:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

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

2,000 St ....

5.1.110. **Universalcontroller Trübungssonde**

Liefern, montieren, anschließen, parametrieren und betriebsfertig in Betrieb setzen eines modularen Controllers zur Verwendung mit analogen Sensormodulen und digitalen Sensoren für Wasserüberwachungsanwendungen. Geeignet zur Anbindung von über 17 Wasserüberwachungsparametern. Digitale Sensoren mit Plug-and-Play-Verbindung.

Leistungsumfang einschließlich mechanischer Befestigung, elektrischem Anschluss, Einbindung der angeschlossenen Sensoren/Module, Grundkonfiguration, Funktionsprüfung, Anzeigeprüfung, Aktivierung und Prüfung der Diagnose-, Alarm- und Meldungsfunktionen sowie Übergabe im betriebsbereiten Zustand.

Der Controller muss über menügeführte Benutzeroberfläche mit mehrsprachiger Bedienung verfügen, Fehler- und Warnmeldungen am Gerät anzeigen sowie aktive Überwachung interner Komponenten und Diagnoseberichte zum Funktionszustand aller angeschlossenen Sensoren bereitstellen. Erforderlich sind Echtzeitalarme, integrierte schrittweise Benutzerführung für Kalibrierungs- und Wartungstätigkeiten sowie Anzeige des nächsten Wartungszeitpunkts.

Ausführung mit Netzstromversorgung. Kommunikations- und Schnittstellenfunktionen gemäß Spezifikationen. Bei Bedarf mit Anbindung über LAN und/oder Mobilfunk sowie Möglichkeit zum Abruf von Messwerten, Warnungen, Kalibrierungen und Wartungsstatus in Echtzeit über internetfähige Endgeräte, soweit vorgesehen und freigeschaltet.

Soweit vorgesehen, muss die Verbindung mit Labor-Spektralphotometern zur Anpassung von Online-Sensorwerten für Nitrat und Ammoniak ohne Ausbau des Sensors aus dem System möglich sein.

Fabrikat/Typ: Hach SC4500 Multiparameter-Universalcontroller oder gleichwertig

Spezifikationen:

- Einsatzbereich: Trübungssonde
- Sensortypen: digitale Sensoren und analoge Sensormodule / Kombination

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Anzahl digitale Geräteanschlüsse: 2 bei Zweikanalausführung
/
Analoge Ausgänge: bis zu 5 Stück, 4–20 mA, je analogem Ausgangsmodul
-Analoge Eingangsmodule: bis zu 2 Stück, 4–20 mA; jedes Eingangsmodul ersetzt einen digitalen Sensoreingang
- Relais: 2 Stück SPDT
- Relaisdaten AC: max. 100–240 V AC, 5 A resistiv / 1 A Pilot Duty, 1200 VA resistiv / 360 VA Pilot Duty
- Stromversorgung: 100–240 V AC ±10 %, 50/60 Hz
- Anzeige: 3,5 Zoll TFT-Farbdisplay mit kapazitivem Touchpad
- Bedienoberfläche: menügesteuert, 26 Sprachen
- Gehäuse: Metallgehäuse mit korrosionsbeständiger Oberfläche
- Schutzart: UL50E Typ 4X, IEC/EN 60529 IP66, NEMA 250 Typ 4X
Betriebsbedingungen: -20 bis +60 °C
Lagerbedingungen: -20 bis +70 °C, 0–95 % r. F., nicht kondensierend
Installationsklasse: Kategorie II
Verschmutzungsgrad: 4
Schutzklasse: I, mit Schutzerdung
USB-Schnittstelle: vorhanden, für Datenexport und Softwareupload Datenspeicher: ca. 20.000 Datenpunkte je angeschlossenem Sensor
Netzwerk LAN: 2 Ethernet-Anschlüsse, 10/100 Mbit/s
Mobilfunk: externes 4G/WLAN
Feldbus/Industriekommunikation: Profinet IO Modul
Alarmfunktionen: Echtzeitalarme, Warnmeldungen, programmierbare Steuerungsoptionen
iagnosefunktionen: aktive Überwachung interner Komponenten, Sensorzustandsdiagnose, Wartungshinweise
Laboranbindung: Verbindung mit Labor-Spektralphotometer zur
Befestigungsart: Wand
Konformität: CE

Bieterangabe:

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

2,000 St ....

5.1.120. **Durchflussmessung Dünnschlamm DN 80**
Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät zur bidirektionalen Messung von Flüssigkeiten mit einer Mindestleitfähigkeit von ≥ 5 µS/cm liefern und montieren.

Mit folgender Ausrüstung:

Grundeigenschaften für diese Geräteserie:
- Schleichmengenunterdrückung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Software für Rückflusskompensation
- Leerrohrerkennung durch MSÜ-Elektrode
- alle Ein- und Ausgänge galvanisch getrennt
- Bezugselektrode

Bedienung
-Über die Vor-Ort-Anzeige mit Displaybedienung von außen
- Über Webbrowser durch im Gerät integrierten Webserver (RJ45 Ethernet Schnittstelle)
- Über Bedientools wie z.B. "FieldCare" oder "DeviceCare"
- Über ein HART-Handbediengerät
- Leitfähigkeitsmessung integriert

Bauform:	Kompaktgerät, Messaufnehmer mit aufgebautem Messumformer
Sensoroption:	0x DN Einlauf-/Auslaufstrecke mit vollem Rohrdurchgang ohne Druckverlust (Messabweichung 0,5% v.M.)
Messbereich:	0 - 30 m³/h
Nennweite:	DN 80
Elektroden:	1.4435 / 316L Spitzelektroden
Baulänge:	gem. DVGW/ISO
Prozessanschluss:	Rostfr. Stahl, Flansch EN1092-1 (DIN2501)
Nenndruck:	PN10
Auskleidung:	Hartgummi / 0…80°C /Mediumstemperatur
Gehäuse	
Messumformer:	Alu-Druckguss, beschichtet
Schutzart	
Messumformer:	IP66/67
Schutzart	
Messaufnehmer:	IP66/67
Anzeige:	4-zeilige, 3 Bedientasten, beleuchtete LCD-Anzeige - Momentanwerte, Summenzähler, Statusgrößen
Bedienung:	Über Webbrowser durch im Gerät integrierten Webserver mittels RJ45 Ethernet Schnittstelle Über Display von außen mittels Touch Control
Messabweichung:	+/- 0,5% v.M.
Messdynamik:	über 1000:1
Ein-/Ausgänge:	1x 0/4...20 mA Stromausgang HART+ 1x Impuls-/Frequenzausgang +1x Schalt-/Statusausgang
Hilfsenergie:	24 V AC/DC

<u>Bieterangabe:</u>

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

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

		2,000	St	.....	.....

Summe 5.1.	**Dünnschlammbeschickung**	**.....**

Summe 5.	**Pumpen, Aggregate und Messtechnik**	**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6. **Rohrleitungen und Armaturen**

6.1. **Dünnschlammleitung**

Edelstahlrohrleitung DN 65

6.1.10. **Edelstahlrohrleitung DN 65 (76,1 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 65 (76,1 x 2,0 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

Druckrohrleitung Dünnschlammleitung Beschickung Schlammentwässerung.

1,000 m ....

6.1.20. **Losflansch mit Bördel DN 65, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 76,1 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für die zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DA 76,1 x 2,6 mm liefern und montieren.

2,000 St ....

6.1.30. **Schraubverbindung DN 65, PN 10**
Schraubverbindung DN 65 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100° , VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

4,000 St ....

6.1.40. **Gummikompensator DN 65, PN 10**
Gummikompensator DN 65 mm, Flansche nach PN 10 gebohrt,

- Balgmaterial: EPDM
- Anschlussmaterial: Edelstahl V4A
- Betriebsdruck: mindestens PN 10
- Temperatur: -10 °C bis 80 °C

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- mit Längenbegrenzern

liefern und montieren.

2,000 St ....

Edelstahlrohrleitung DN 80

6.1.50. **Edelstahlrohrleitung DN 80 (88,9 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 80 (88,9 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

Ablaufleitung Filtrat Schlammentwässerung.

15,000 m ....

6.1.60. **Bogen bis 90 ° DN 80 (88,9 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 90°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 88,9 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

6,000 St ....

6.1.70. **Bogen bis 45 ° DN 80 (88,9 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 45°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 88,9 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

1,000 St ....

6.1.80. **Losflansch mit Bördel DN 80, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 88,9 x 2,0 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für die zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DA 88,9 x 2,0 mm liefern und montieren.

10,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.90. **Vorschweißflansch DN 800, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 80 liefern und montieren.

10,000 St ....

6.1.100. **Schraubverbindung DN 80**
Schraubenverbindungen DN 80 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

22,000 St ....

6.1.110. **Plattenschieber HR DN 80, PN 10 (301b)**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 100, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), mit Handrad (nicht-steigende Spindel).

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A
- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, nichtsteigend

<u>Werkstoffe:</u>
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 100 aus Edelstahl A4

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

2,000 St ....

6.1.120. **Ein- und Ausbaustück, DN 80, PN 10**
Ein- und Ausbaustück gemäß nachfolgender Beschreibung liefern und montieren.

Ausbaustück - feststellbar mit beidseitig durchgehenden Gewindeankern DN 80, PN 10 zum leichten Ein- und Ausbau von Armaturen.

Flanschanschlussmaße nach EN 1092; Adapter Muffe: duktiles Gusseisen EN-GJS-400 (GGG40), Adapter Flansch: duktiles Gusseisen; Adapter Endring: duktiles Gusseisen, Teleskoprohr aus Stahl; Dichtung aus EPDM; mit Bolzen und Gewindeankern aus Edelstahl

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

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

2,000 St ....

6.1.130. **Impfgarnitur DN 80 (311)**
Impfgarnitur DN 80 mm mit Polymergebrauchslösungsanschluss DN 32 mm zur k ontinuierlichen, homogenen Mischung von Schlamm und Flockungsmitteln in Edelstahlausführung W.-Nr. 1.4571 mit 4

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

symetrischen Impfstellen für Flockungsmittel

Bieterangabe

Ausf ührung: '.....'

Fabrik at: '.....'

Ty p: '.....'

Statische Impfgarnitur liefern und montieren.

2,000 St ....

6.1.140. **Reduzierstück DN 80 / DN 65 (88,9 / 76,1 mm)**
Reduzierung, konzentrisch, aus Edelstahl DA 88,9 x 2,6 mm auf DA 76,1 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen. Die Reduzierung ist konzentrisch gemäß Ausführungszeichnung / Werkplanung auszuführen.

2,000 St ....

6.1.150. **Einschweißstutzen DN 40 (42 x 1,5 mm)**
Einschweißstutzen DN 40 (42 x 1,5 mm), Wst. 1.4571 zum einschweißen auf größeren Rohrdruchmesser DN 80 (88,9 x 2,6 mm), ähnlich DIN 2619, ieinschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, für Anschluss Brauchwasserleitung liefern und montieren.

2,000 St ....

<u>Edelstahlrohrleitung DN 100</u>

6.1.160. **Edelstahlrohrleitung DN 100 (114,3 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 100 (114,3 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

8,250 m ....

6.1.170. **Bogen bis 90 ° DN 100 (114,3 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 90°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 114,3 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

1,000 St ....

6.1.180. **Losflansch mit Bördel DN 100, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 114,3 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für die zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DA 114,3 x 2,6 mm liefern und montieren.

15,000 St ....

6.1.190. **Vorschweißflansch DN 100, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 100 liefern und montieren.

13,000 St ....

6.1.200. **Schraubverbindung DN 100**
Schraubenverbindungen DN 100 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

25,000 St ....

6.1.210. **T-Stück DN 100**
T-Stück, Abgang 90 Grad, aus Edelstahl DA 114,3 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 ohne Flanschverbindung liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen.

3,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.220. **Plattenschieber HR DN 100, PN 10 (301a)**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 100, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), mit Handrad (nicht-steigende Spindel).

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A
- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, nichtsteigend

Werkstoffe:
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 100 aus Edelstahl A4
- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

7,000 St ....

6.1.230. **Rückschlagklappe DN 100 (302)**

Weichdichtender Rückflussverhinderer nach EN 12334
für Abwasser bis 50°C, DN 100, PN 10

Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 48 (DIN 3202, F6)
Geringer Druckverlust durch 100 % freien Durchgang;
Glatte einteilige Klappenscheibe mit integrierter Dichtung, beidseitig verwendbar;
Keine Lagerreibung durch integrierte Aufhängung der Klappenscheibe;
Vorgespanntes Gummigelenk zur Reduzierung von Druckstößen;
Austausch der Klappenscheibe ohne Ausbau der Armatur;
Mit Verschlussschraube G ¾";
Flanschanschlussmaße nach EN 1092;
Alle medienberührten Teile nach KTW und DVGW Arbeitsblatt W270 (bakteriologisch unbedenklich);
Gehäuse und Deckel aus duktilem Gusseisen EN-GJS-400-15 (GGG-40);
Klappenscheibe allseitig mit EPDM vulkanisiert;
Deckelschrauben aus Edelstahl A2;
Verschlussschraube aus Messing

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

Hersteller/ Fabrikat: '.....'

3,000 St ....

6.1.240. **Einschweißstutzen DN 65 (76,1 x 2,9 mm)**

Einschweißstutzen DN 65 (76,1 x 2,9 mm), 100 Grad, Wst. 1.4571 zum einschweißen auf größeren Rohrdruchmesser DN 100 (114,3 x 2,6 mm), ähnlich DIN 2619, inklusive Vorschweißflansch DN 65, PN 16 einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, für TS-Messung liefern und montieren.

Bei Montage sind die folgenden Installationshinweise zu berücksichtigen:

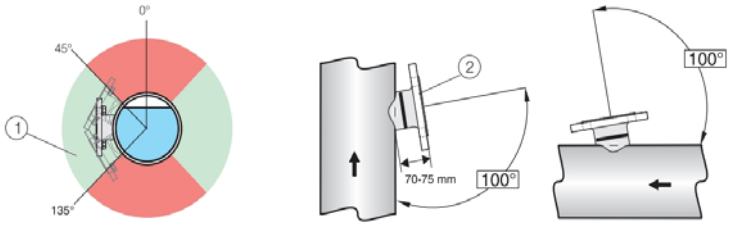
...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...



2,000 St ....

6.1.250. **Spül- und Entleerungsanschluss DN 50 (306)**
Spül- und Entleerungsanschluss aus Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4571, für Rohre aller Nennweiten, bestehend aus:

- 1 Stück Edenstahlrohrleitung DN 50 (60,3 x 2 mm) Werkstoff 1.4571, Länge ca. 150 mm.
- 1 Stück Sattelstutzen/Einschweißstutzen DN 50 (60,3 x 2 mm) für Rohre aller Nennweiten in erforderlicher Länge, Werkstoff 1.4571
- Stück Kugelhahn DN 50, einschließlich Storzkupplung mit Kappe und Kette, Wst.-Nr 1.4571

einschließlich aller Trennschnitte, Schweißnähte und Herstellen der Abgangsöffnung in Rohrleitung.

Spül- und Entleerungsanschluss inkl. Dichtungen und Schrauben, komplett einschl. Befestigungs- und Anschlussmaterial liefern und betriebsfertig montieren.

9,000 St ....

6.1.260. **Messstutzen Druckmessung**
Anschweißstutzen mit Innengewinde Gewinde 3/4" gemäß DIN 3852 für den Einbau der Druckmessung in die Edelstahlleitung DA 114,3x2,6 mm komplett liefern und montieren. Länge bis 200 mm.

Material: 1.4571
Durchmesser: G 3/4"
Druckstufe PN 10

3,000 St ....

6.1.270. **Reduzierstück DN 100 / DN 80 (114,3 / 88,9 mm) (303b)**
Reduzierung, konzentrisch, aus Edelstahl DA 114,3 x 2,6 mm auf DA 88,9 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 liefern

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

und betriebsfertig verlegen und einbauen. Die Reduzierung ist konzentrisch gemäß Ausführungszeichnung / Werkplanung auszuführen.

2,000 St ....

Edelstahlrohrleitung DN 150

6.1.280. **Edelstahlrohrleitung DN 150 (168,3 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 100 (168,3 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

4,000 m ....

6.1.290. **Bogen bis 90 ° DN 150 (168,3 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 90°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 168,3 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

2,000 St ....

6.1.300. **Bogen bis 45 ° DN 150 (168,3 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 45°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 168,3 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

2,000 St ....

6.1.310. **Losflansch mit Bördel DN 150, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 168,3 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für Reduzierstück liefern und montieren.

6,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.320. **Vorschweißflansch DN 150, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 150 liefern und montieren.

4,000 St ....

6.1.330. **Schraubverbindung DN 150**
Schraubenverbindungen DN 150 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

8,000 St ....

6.1.340. **Plattenschieber EA DN 150, PN 10 (301)**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 150, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), vorbereitet für Elektroantrieb (steigende Spindel).

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A
- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, steigend

<u>Werkstoffe:</u>
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 150 aus Edelstahl A4

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

2,000 St ....

6.1.350. **E-Antrieb Plattenschieber**

Elektrischen Stellantrieb für Armaturenbetätigung liefern, montieren, anschließen und betriebsfertig in Betrieb setzen. Ausführung als mehrdrehender elektrischer Stellantrieb mit aufgesetzter Steuerung, geeignet für die Betätigung von Armaturen mit angegebenem Abtrieb.
Einschließlich kompletter betriebsfertiger Einheit aus Antrieb, Steuerung, elektrischem Anschluss, Ortsbedienung, Stellungsanzeige, Schutz- und Überwachungseinrichtungen sowie feldbusfähiger Kommunikation. Inklusiver Drehmomentüberwachung, Statusmeldung Stellung und Temperaturüberwachung des Antriebs.

Leistungsumfang einschließlich:

- Lieferung des kompletten elektrischen Stellantriebes mit aufgesetzter Steuereinheit
- mechanische Montage auf vorhandene bzw. zugehörige Armatur
- fachgerechter elektrischer Anschluss
- betriebsfertiges Parametrieren und Inbetriebsetzen
- Funktionsprüfung aller Stell-, Melde- und Schutzfunktionen
- Einbindung der Feldbus-Schnittstelle gemäß angegebener Ausführung
- Kontrolle der Drehrichtung und Endlagenfunktion
- Übergabe der zugehörigen Herstellerunterlagen und Schaltpläne

Spezifikationen:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Betriebsart: S2-15 min
E-Antriebsflansch: F10
Abtrieb: A (TR26x5 LH)
Umdrehungen/Hub: 30
Spannung/Frequenz: Drehstrom 400 V / 50 Hz
Abtriebsdrehzahl: 63 1/min
Stellzeit: 28 s
Stellungsgeber: Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber (MWG)
Mechanische Stellungsanzeige: ja
Schutzart: IP68
Umgebungstemperatur Antrieb: Standard -30 °C bis +70 °C
Korrosionsschutz: KS
Mehrfache Überlackierung: nein
Motorschutz Antrieb: Thermoschalter, 3 Stück
Heizung: 24 V
Spannungstoleranz: ±10 %
Versorgung Elektronik: interne Versorgung 24 V DC
Thyristor-Wendeeinheit: ja
Leistungsteil: Thyristor bei Profinet
Motorschutz Steuerung: Thermoschalter, Reset automatisch
Bedienelemente: ORT - AUS - FERN; AUF, STOP, ZU, RESET; Anzeige; Bluetooth
Meldeleuchten: 6 Stück
Meldeleuchten im Einzelnen:
-Endlage ZU: gelb
-Drehmomentfehler ZU: rot
-Motorschutz angesprochen: rot
-Drehmomentfehler AUF: rot
-Endlage AUF: grün
-Bluetooth: blau
Eingangssignale: ohne analoge/digitale Eingänge
Feldbus-Schnittstelle: Profinet, inklusive Thyristor-Wendeeinheit
Elektroanschluss: Steckverbinder mit Gewinde (4 x M20x1,5 / 2 x M25x1,5)

Ausführung passend zu vorherigen Armatur, Einbausituation und Anlagenfunktion.
Erforderliche Befestigungs- und Kleinmontageteile sind in den Einheitspreis einzurechnen, soweit für eine betriebsfertige Montage des beschriebenen Lieferumfangs erforderlich.

Bieterangabe:

Fabrikat/ Typ: '.....'
Antriebsgröße: '.....'
Steuereinheit:'.....'

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.360. **T-Stück DN 150 (307a)**
T-Stück, Abgang 45 Grad, aus Edelstahl DA 168,3 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 ohne Flanschverbindung liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen.

1,000 St ....

6.1.370. **Einschweißbogen DA 114,3x2,6mm, Wst. 1.4571**
Einschweißbogen DA 114,3*2,6 mm, Wst. 1.4571 zum einschweißen auf größeren Rohrdruchmesser DA 168,3x2,6 mm, ähnlich DIN 2619 liefern und montieren.

2,000 St ....

6.1.380. **Reduzierstück DN 150 / DN 100 (168,3 / 114,3 mm) (303)**
Reduzierung, konzentrisch, aus Edelstahl DA 168,3 x 2,6 mm auf DA 114,3 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen. Die Reduzierung ist konzentrisch gemäß Ausführungszeichnung / Werkplanung auszuführen.

1,000 St ....

6.1.390. **Spül- und Entleerungsanschluss DN 50 (306)**
Spül- und Entleerungsanschluss aus Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4571, für Rohre aller Nennweiten, bestehend aus:

- 1 Stück Edenstahlrohrleitung DN 50 (60,3 x 2 mm) Werkstoff 1.4571, Länge ca. 150 mm.
- 1 Stück Sattelstutzen/Einschweißstutzen DN 50 (60,3 x 2 mm) für Rohre aller Nennweiten in erforderlicher Länge, Werkstoff 1.4571
- Stück Kugelhahn DN 50, einschließlich Storzkupplung mit Kappe und Kette, Wst.-Nr 1.4571

einschließlich aller Trennschnitte, Schweißnähte und Herstellen der Abgangsöffnung in Rohrleitung.

Spül- und Entleerungsanschluss inkl. Dichtungen und Schrauben, komplett einschl. Befestigungs- und Anschlussmaterial liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

<u>Edelstahlrohrleitung DN 200</u>

6.1.400. **Edelstahlrohrleitung DN 200 (219,1x2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 200 (219,1 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

4,000 m ....

6.1.410. **Bogen bis 90 ° DN 200 (219,1 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 90°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 219,1 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

1,000 St ....

6.1.420. **Losflansch mit Bördel DN 200, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 219,1 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für Reduzierstück liefern und montieren.

2,000 St ....

6.1.430. **Vorschweißflansch DN 200, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 200 liefern und montieren.

3,000 St ....

6.1.440. **Schraubverbindung DN 200**
Schraubenverbindungen DN 200 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

5,000 St ....

6.1.450. **Plattenschieber HR DN 200, PN 10 (301c)**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 200, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), mit Handrad (nicht-steigende

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Spindel).

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A
- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, nichtsteigend

Werkstoffe:
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 200 aus Edelstahl A4
- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.1.460.	**T-Stück DN 200 (307)** T-Stück, Abgang 90 Grad, aus Edelstahl DA 219,1 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 ohne Flanschverbindung liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen.	1,000	St	.....	.....
6.1.470.	**Blindflansch DN 200** Blindflansch aus Edelstahl DA 219,1 x 2,3 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 mit Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10 liefern und betriebsfertig einbauen.	1,000	St	.....	.....
6.1.480.	**Rohrauflager bis DN 100** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571. Abstand zu Befestigung: bis 400 mm Für zuvor beschrieben Edelstahlleitung. Bis DN 100.	20,000	St	.....	.....
6.1.490.	**Rohrauflager bis DN 200** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571. Abstand zu Befestigung: bis 400 mm Für zuvor beschrieben Edelstahlleitung. Für DN 100 - DN 200.	4,000	St	.....	.....
6.1.500.	**Kleineisenzeug** Kleineisenzeug, Ankerplatten, Ankerschrauben, Profilstahlanker, Rohrhülsen und nahtlose Stahlrohre in				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

verschiedenen Abmessungen liefern und einschl. der erforderlichen, ggfs. örtlichen, Schneid- und Schweißarbeiten nach Detailangabe und Zeichnung einbauen.

Ausführung: V4A

25,000 kg ....

Summe 6.1. Dünnschlammleitung .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.2. **Polymerleitung**

Vorbemerkung Pressverbindungssystem

Pressverbindersystem mit Rohrleitungen, Fittings aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 oder gleichwertig, uneingeschränkt einsetzbar für Polymerrohrleitungen einschl. Zuschlag auf die Rohrleitungspositionen für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, einschl. allen Zubehörs für Rohrbefestigungen körperschallgedämmt DIN 4109.

angebotenes System: '.....'

Die nachfolgenden Rohrleitungen sind bis einschließlich DN 50 als Pressverbinder auszuführen, größere Nennweiten sind in geschweißter Ausführung mit Flanschen vorzusehen.

Polymerleitung DN 20

6.2.10. **Systemrohr D 22x1,2 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 22 mm x 1,2 mm

7,500 m ....

6.2.20. **Bogen 90°, 2M, 22mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 22 mm

4,000 St ....

6.2.30. **Übergangsnippel 22 mm auf 3/4 ", Ü-Mutter**
Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

dichtheitsgeprüft

Abmessung: 22 mm x R 3/4

12,000 St ....

6.2.40. **2-Wege-Kugelhahn 3/4"**

Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, einschließlich Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 3/4"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

2,000 St ....

<u>Polymerleitung DN 40</u>

6.2.50. **Systemrohr D 35x1,5 mm, 1.4404**

Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 35 mm x 1,5 mm

55,000 m ....

6.2.60. **Bogen 90°, 2M, 35mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm

20,000 St ....

6.2.70. **T-Stück, 3M, 35mm**
T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm

6,000 St ....

6.2.80. **Flansch DN 32**
Flansch DN32, PN 16, mit Flachdichtung, mit Schrauben, mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: DN 32 / 35 mm

6,000 St ....

6.2.90. **Übergangsnippel 35 mm auf 1 1/4 "**
Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Außengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm x R 1,25

4,000 St ....

6.2.100. **Übergangsnippel 35 mm auf 1 1/4 ", Ü-Mutter**
Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm x R 1 1/4

12,000 St ....

6.2.110. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/4"**

Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, einschließlich Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1 1/4"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

9,000 St ....

6.2.120. **Rückschlagventil 1 1/4", Edelstahl**

Liefern und montieren eines Rückschlagventils für Rohrleitungsanlagen, als federbelastetes Rückschlagventil in Edelstahl-Ausführung mit PTFE-Dichtung, geeignet für den Einsatz innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen.
Ausführung mit 2-teiliger verschraubter Körperkonstruktion und Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einbau in beliebiger Lage, unter Beachtung der vorgegebenen Durchflussrichtung.
Einschließlich betriebsfertiger Lieferung, fachgerechter Montage, Ausrichten, Verbinden mit den vorhandenen Rohrleitungsanschlüssen sowie aller zur vollständigen Leistung erforderlichen Nebenleistungen.

Spezifikationen:

- Bauform: 2-teilige verschraubte Körperkonstruktion
- Nenndruck: PN 40
- Max. Betriebsdruck: 40 bar
- Anschlussart: Innengewinde
- Anschlussnorm: DIN 2999
- Nennweite/Anschlussgröße: 1 1/4"
- Einbaulage: beliebig
- Durchflussrichtung: gemäß Kennzeichnung beachten
- Temperaturbereich: -20 °C bis +150 °C
- Gehäusewerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Deckelwerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Metallische Innenteile: Edelstahl
- Federwerkstoff: Edelstahl 1.4568
- Dichtwerkstoff: PTFE

4,000 St ....

6.2.130. **Reduzierung 35 mm auf 22 mm**
Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm x 22 mm

2,000 St ....

<u>Polymerleitung DN 50</u>

6.2.140. **Systemrohr D 42x1,5 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 42 mm x 1,5 mm

3,000 m ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.2.150.	**T-Stück, 3M, 42mm** T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 42 mm	2,000	St	.....	.....
6.2.160.	**Flansch DN 50** Flansch DN50, PN 16, mit Flachdichtung, mit Schrauben, mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: DN 50 / 54 mm	2,000	St	.....	.....
6.2.170.	**Übergangsnippel 42 mm auf 1 1/2 "** Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Außengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 42 mm x R 1,5	2,000	St	.....	.....
6.2.180.	**Übergangsnippel 42 mm auf 1 1/2 ", Ü-Mutter** Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 54 mm x R 2	4,000	St	.....	.....
6.2.190.	**Rückschlagventil 1 1/2", Edelstahl** Liefern und montieren eines Rückschlagventils für Rohrleitungsanlagen, als federbelastetes Rückschlagventil in Edelstahl-Ausführung mit PTFE-Dichtung, geeignet für den Einsatz innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen. Ausführung mit 2-teiliger verschraubter Körperkonstruktion und Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999. Einbau in beliebiger Lage, unter Beachtung der vorgegebenen Durchflussrichtung. Einschließlich betriebsfertiger Lieferung, fachgerechter Montage, Ausrichten, Verbinden mit den vorhandenen				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Rohrleitungsanschlüssen sowie aller zur vollständigen Leistung erforderlichen Nebenleistungen.

Spezifikationen:

- Bauform: 2-teilige verschraubte Körperkonstruktion
- Nenndruck: PN 40
- Max. Betriebsdruck: 40 bar
- Anschlussart: Innengewinde
- Anschlussnorm: DIN 2999
- Nennweite/Anschlussgröße: 1 1/2"
- Einbaulage: beliebig
- Durchflussrichtung: gemäß Kennzeichnung beachten
- Temperaturbereich: -20 °C bis +150 °C
- Gehäusewerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Deckelwerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Metallische Innenteile: Edelstahl
- Federwerkstoff: Edelstahl 1.4568
- Dichtwerkstoff: PTFE

2,000 St ....

6.2.200. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/2"**

Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, einschließlich Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1 1/2"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

4,000 St ....

6.2.210. **Reduzierung 42 mm auf 35 mm**
Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm x 35 mm

4,000 St ....

6.2.220. **Reduzierung 54 mm auf 42 mm**
Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 54 mm x 42 mm

2,000 St ....

6.2.230. **Rohrauflager bis DN 50**
Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern.

Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571.

Abstand zu Befestigung: bis 400 mm

Für zuvor beschrieben Edelstahlleitung. Bis DN 50.

50,000 St ....

6.2.240. **Kleineisenzeug**
Kleineisenzeug, Ankerplatten, Ankerschrauben, Profilstahlanker, Rohrhülsen und nahtlose Stahlrohre in verschiedenen Abmessungen liefern und einschl. der erforderlichen, ggfs. örtlichen, Schneid- und Schweißarbeiten

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

nach Detailangabe und Zeichnung einbauen.

Ausführung: V4A

10,000 kg ....

Summe 6.2. Polymerleitung .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.3. **Zentratleitung**

Vorbemerkung Pressverbindungssystem

Pressverbindersystem mit Rohrleitungen, Fittings aus unlegiertem Stahl außen verzinkt, Werkstoff-Nr. 1.0034 oder gleichwertig, uneingeschränkt einsetzbar für Heizungsinstallationen einschl. Zuschlag auf die Rohrleitungspositionen für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, einschl. allen Zubehörs für Rohrbefestigungen körperschallgedämmt DIN 4109.

angebotenes System: '.....'

Die nachfolgenden Rohrleitungen sind bis einschließlich DN 50 als Pressverbinder auszuführen, größere Nennweiten sind in geschweißter Ausführung mit Flanschen vorzusehen.

Kondensatablass Zentrifuge

6.3.10. **Übergangsmuffe 1" auf 28 mm**
Übergangsmuffe, mit Universal-Pressanschluss und Innengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft.

Abmessung: 28 mm x Rp 1

2,000 St ....

6.3.20. **Systemrohr D 28x1,2 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 28 mm x 1,2 mm

0,400 m ....

6.3.30. **Reduzierung 35 mm auf 28 mm**
Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm x 28 mm

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.3.40.	**Systemrohr D 35x1,5 mm, 1.4404** Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren. Abmessung: 35 mm x 1,5 mm	7,000	m	.....	.....
6.3.50.	**Bogen 90°, 2M, 35mm** Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 35 mm	6,000	St	.....	.....
6.3.60.	**Übergangsnippel 35 mm auf 1 1/4"** Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Außengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 35 mm x R 11/4	1,000	St	.....	.....
6.3.70.	**Sanitärschlauch mit Gewindeanschluss 1 1/4 "** Sanitärschlauch 30mm mit Gewindeanschluss 1 1/4" im Wesentlichen bestehend aus: - 1 m flexibler PVC Wasserschlauch / Sanitärschlauch mit Gewebeeinlage Innendurchmesser: 30 mm - einseitig Gewindeanschluss Innengewinde 1 1/4" inkl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial	1,000	St	.....	.....
	<u>Probenahmestelle</u>				
6.3.80.	**Übergangsmuffe 1" auf 28 mm** Übergangsmuffe, mit Universal-Pressanschluss und Innengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft.

Abmessung: 28 mm x Rp 1

2,000 St ....

6.3.90. **Systemrohr D 28x1,2 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 28 mm x 1,2 mm

1,000 m ....

6.3.100. **Übergangsnippel 28 mm auf 1 "**
Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Außengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm x R 1

2,000 St ....

6.3.110. **2-Wege-Kugelhahn 1"**
Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, einschließlich Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

2,000 St ....

Edelstahlrohrleitung DN 80

6.3.120. **Edelstahlrohrleitung DN 80 (88,9 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 80 (88,9 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

Ablaufleitung Filtrat Schlammentwässerung.

1,000 m ....

6.3.130. **Bogen bis 90 ° DN 80 (88,9 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 90°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 88,9 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

4,000 St ....

6.3.140. **Losflansch mit Bördel DN 80, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 88,9 x 2,0 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für die zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DA 88,9 x 2,0 mm liefern und montieren.

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.3.150. **Vorschweißflansch DN 800, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 80 liefern und montieren.

2,000 St ....

6.3.160. **Schraubverbindung DN 80**
Schraubenverbindungen DN 80 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

2,000 St ....

6.3.170. **Plattenschieber HR DN 80, PN 10 (301b)**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 100, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), mit Handrad (nicht-steigende Spindel).

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A
- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, nichtsteigend

<u>Werkstoffe:</u>
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 100 aus Edelstahl A4

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

2,000 St ....

6.3.180. **Einschweißbogen DA 88,9x2,6, Wst. 1.4571**
Einschweißbogen DA 88,9x2,6 mm, Wst. 1.4571 zum einschweißen auf größeren Rohrdruchmesser DA 219,1*2,6 mm, ähnlich DIN 2619 liefern und montieren.

2,000 St ....

6.3.190. **Reduzierstück DN 150 / DN 80 (168,3 / 88,9 mm)**
Reduzierung, konzentrisch, aus Edelstahl DA 168,3 x 2,6 mm auf DA 88,9 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen. Die Reduzierung ist konzentrisch gemäß Ausführungszeichnung / Werkplanung auszuführen.

2,000 St ....

Edelstahlrohrleitung DN 100

6.3.200. **Edelstahlrohrleitung DN 100 (114,3 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 100 (114,3 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

2,000 m ....

6.3.210. **Bogen bis 90 ° DN 100 (114,3 x 2,6 mm)**
Rohrbogen 90°, aus Wst. 1.4571 für zuvor beschriebene Edelstahlrohrleitung DA 114,3 x 2,6 mm, r = 1,5 x NW, gemäß DIN EN 10253.

2,000 St ....

6.3.220. **Losflansch mit Bördel DN 100, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 114,3 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für die zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DA 114,3 x 2,6 mm liefern und montieren.

6,000 St ....

6.3.230. **Vorschweißflansch DN 100, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 100 liefern und montieren.

4,000 St ....

6.3.240. **Schraubverbindung DN 100**
Schraubenverbindungen DN 100 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

6,000 St ....

6.3.250. **Plattenschieber HR DN 100, PN 10 (301a)**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 100, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), mit Handrad (nicht-steigende Spindel).

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, nichtsteigend

Werkstoffe:
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 100 aus Edelstahl A4
- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

2,000 St ....

6.3.260. **Einschweißbogen DA 114,3x2,6, Wst. 1.4571**
Einschweißbogen DA 114,3x2,6 mm, Wst. 1.4571 zum einschweißen auf größeren Rohrdruchmesser DA 219,1*2,6 mm, ähnlich DIN 2619 liefern und montieren.

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Edelstahlrohrleitung DN 150

6.3.270. **Edelstahlrohrleitung DN 150 (168,3 x 2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 100 (168,3 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

2,500 m ....

6.3.280. **Losflansch mit Bördel DN 150, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 168,3 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für Reduzierstück liefern und montieren.

4,000 St ....

6.3.290. **Vorschweißflansch DN 150, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 150 liefern und montieren.

4,000 St ....

6.3.300. **Schraubverbindung DN 150**
Schraubenverbindungen DN 150 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

6,000 St ....

6.3.310. **Plattenschieber HR DN 150, PN 10**
Weichdichtender Plattenschieber für Brauch- und Abwasser bis 50°C, DN 150, PN 10, PS 10, Baulänge DIN EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202-3, K1), mit Handrad (nicht-steigende Spindel).

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Flanschanschlussmaße und Flanschdichtleiste nach EN 1092 PN 10
- Dichtheit nach DIN EN 12 266-1, Leckrate A
- Vollflanscharmatur als Zwischenflansch- und Endschieber ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck
- Voll ausgeprägter Flansch mit freiem Durchgang
- Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste
- Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen
- Schieberplatte weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, mit verbreiterter Sohlendichtung zur Sicherung der Dichtheit über alle Betriebszustände
- Beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb
- Zusätzliche Sicherheit bei einseitiger Drucküberlastung mittels metallischem Anschlag der Schieberplatte;
- Profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Gleitstäben zur Reduzierung der Betätigungskräfte, nachstellbar und bei Bedarf auch ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung austauschbar
- Stabiler und kompakter Gehäuseaufbau mittels Haltebleche zum Schutz der Spindel vor Witterungseinflüssen
- Gerolltes Spindelgewinde, nichtsteigend

Werkstoffe:
- Gehäuseteile und Druckstück aus Gusseisen EN-GJL-250 (GG-25)
- Schieberplatte DN 150 aus Edelstahl A4
- Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4057
- Gehäuseaufbau (Aufbauträger und Schutzverkleidung) aus Edelstahl A2
- U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan)
- Spindelmutter aus Messing
- Verbindungsteile aus Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)

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

Bieterangaben:

Hersteller:'.....'

Produkt:'.....'

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Edelstahlrohrleitung DN 200

6.3.320. **Edelstahlrohrleitung DN 200 (219,1x2,6 mm)**
Edelstahlleitung DN 200 (219,1 x 2,6 mm), DIN EN 10217-7 aus Wst.-Nr. 1.4571, gemäß ZTV und den Vorbemerkungen, in Teillängen.

Abrechnung erfolgt nach den Bestandszeichnungen in Ergänzung zur ATV-DIN 18299. Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Einschl. Schweiß-, Klebe- und Dichtungsmaterial.

7,000 m ....

6.3.330. **Losflansch mit Bördel DN 200, PN 10**
Flanschverbindung bestehend aus einem Losflansch, Wst. 1.4571 und einem Vorschweißbördel DA 219,1 x 2,6 mm nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, für Reduzierstück liefern und montieren.

2,000 St ....

6.3.340. **Vorschweißflansch DN 200, PN 10**
Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 200 liefern und montieren.

3,000 St ....

6.3.350. **Schraubverbindung DN 200**
Schraubenverbindungen DN 200 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100°, VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.

5,000 St ....

6.3.360. **T-Stück DN 200, reduziert**
T-Stück, aus Edelstahl DA 219,1 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

10253 PN 10 ohne Flanschverbindung, mit reduziertem Abgang DA 168,3 x 2,6 mm, Abgang 80 Grad, liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen.

2,000 St ....

6.3.370. Spül- und Entleerungsanschluss DN 50 (306)

Spül- und Entleerungsanschluss aus Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4571, für Rohre aller Nennweiten, bestehend aus:

- 1 Stück Edenstahlrohrleitung DN 50 (60,3 x 2 mm) Werkstoff 1.4571, Länge ca. 150 mm.
- 1 Stück Sattelstutzen/Einschweißstutzen DN 50 (60,3 x 2 mm) für Rohre aller Nennweiten in erforderlicher Länge, Werkstoff 1.4571
- Stück Kugelhahn DN 50, einschließlich Storzkupplung mit Kappe und Kette, Wst.-Nr 1.4571

einschließlich aller Trennschnitte, Schweißnähte und Herstellen der Abgangsöffnung in Rohrleitung.

Spül- und Entleerungsanschluss inkl. Dichtungen und Schrauben, komplett einschl. Befestigungs- und Anschlussmaterial liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

6.3.380. Anschweißstutzen

Anschweißstutzen mit Innengewinde Gewinde 3/4" gemäß DIN 3852 für den Einbau einer Probenahmestelle in die Edelstahlleitung DA 219,0x2,6 mm komplett liefern und montieren. Länge bis 200 mm.

Material: 1.4571
Durchmesser: G 1"
Druckstufe PN 10

3,000 St ....

6.3.390. Reduzierstück DN 250 / DN 200 (273,0 / 219,1 mm) (303c)

Reduzierung, konzentrisch, aus Edelstahl DA 219,1 x 2,6 mm auf DA 168,3 x 2,6 mm Wst. 1.4571 DIN EN 10253 PN 10 liefern und betriebsfertig verlegen und einbauen. Die Reduzierung ist konzentrisch gemäß Ausführungszeichnung / Werkplanung auszuführen.

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.3.400.	**Vorschweißflansch DN 250, PN 10** Flanschverbindung aus Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, Flachdichtung nach DIN EN 1514-1, einschl. benötigtem Zubehör wie Schweiß-, Löt-, Kleb- und Dichtungsmaterial, Flanschdichtung nach DIN EN 1514-1 für PN 10, zum Aufschweißen, zu der zuvor beschriebenen Edelstahlrohrleitung DN 250 liefern und montieren.	3,000	St	.....	.....
6.3.410.	**Gummikompensator DN 200, PN 10** Gummikompensator DN 200 mm, Flansche nach PN 10 gebohrt, - Balgmaterial: EPDM - Anschlussmaterial: Edelstahl V4A - Betriebsdruck: mindestens PN 10 - Temperatur: -10 °C bis 80 °C liefern und montieren.	2,000	St	.....	.....
6.3.420.	**Rohrauflager bis DN 200** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571. Abstand zu Befestigung: bis 400 mm Für zuvor beschrieben Edelstahlleitung. Bis DN 200.	4,000	St	.....	.....
Summe 6.3.	**Zentratleitung**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.4.	**Abluftleitung**				
	Lüftungsrohr DA 110				
6.4.10.	**Lüftungsrohr DA 110 x 3,0 mm** Lüftungsrohre aus PPs DA 110 x 3,0 mm, auch in Kurzlängen, wasserdicht kompl. mit den erforderlichen Schweiß-verbindungen, Aussteifungen, dem Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial aus V2A-Stahl und den Isolierungen und Abdichtungen bei Wand- und Deckendurchbrüchen, liefern und betriebsfertig montieren und verlegen.	6,000	m	.....	.....
6.4.20.	**Doppelmuffe aus PPs DA 110** Doppelmuffe aus PPs DA 110 mm, sonst wie vor.	4,000	St	.....	.....
6.4.30.	**Rohrbogen 90° aus PPs DA 110** Rohrbogen 90° aus PPs DA 110 mm, sonst wie vor.	1,000	St	.....	.....
6.4.40.	**Rohrbogen 45° aus PPs DA 110** Rohrbogen 45° aus PPs DA 110 mm, sonst wie vor.	2,000	St	.....	.....
6.4.50.	**Flansch mit Bundkragen, PPs, DA 110** Flachflansch mit Bundkragen aus PPs DA 160 mm, einschließlich V4A-Stahlschrauben, Muttern, Ringe und Dichtungen (verstärkte Ausführung), liefern und betriebsbereit montieren, sonst	2,000	St	.....	.....
6.4.60.	**Prüfstutzen aus PPs DN 15** Prüfstutzen aus PPs DN15, mit Stopfen liefern und einbauen.	2,000	St	.....	.....
6.4.70.	**Automatische Rohrrückschlagklappe für Rohr DA 110** Automatische Rohrrückschlagklappe für Rohr DA 110 aus V4A Stahlblech, gegenläufige Alu-Flügel, selbstständig öffnend, mit Gummischnürdichtung, liefern und betriebsbereit einbauen.	2,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lüftungsrohr DA 125				
6.4.80.	**Lüftungsrohr DA 125 x 3,0 mm** Lüftungsrohre aus PPs DA 125 x 3,0 mm, auch in Kurzlängen, wasserdicht kompl. mit den erforderlichen Schweiß-verbindungen, Aussteifungen, dem Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial aus V2A-Stahl und den Isolierungen und Abdichtungen bei Wand- und Deckendurchbrüchen, liefern und betriebsfertig montieren und verlegen.	7,000	m	.....	.....
6.4.90.	**Doppelmuffe aus PPs DA 125** Doppelmuffe aus PPs DA 125 mm, sonst wie vor.	2,000	St	.....	.....
6.4.100.	**Rohrbogen 90° aus PPs DA 125** Rohrbogen 90° aus PPs DA 125 mm, sonst wie vor.	1,000	St	.....	.....
6.4.110.	**Rohrbogen 45° aus PPs DA 125** Rohrbogen 45° aus PPs DA 125 mm, sonst wie vor.	3,000	St	.....	.....
6.4.120.	**Flansch mit Bundkragen, PPs, DA 125** Flachflansch mit Bundkragen aus PPs DA 125 mm, einschließlich V4A-Stahlschrauben, Muttern, Ringe und Dichtungen (verstärkte Ausführung), liefern und betriebsbereit montieren, sonst	2,000	St	.....	.....
6.4.130.	**Prüfstutzen aus PPs DN 15** Prüfstutzen aus PPs DN15, mit Stopfen liefern und einbauen.	2,000	St	.....	.....
	Lüftungsrohr DA 200				
6.4.140.	**Lüftungsrohr DA 200 x 3,0 mm** Lüftungsrohre aus PPs DA 200 x 3,0 mm, auch in Kurzlängen, wasserdicht kompl. mit den erforderlichen Schweiß-verbindungen, Aussteifungen, dem Dichtungs-, Verbindungs-				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	und Befestigungsmaterial aus V2A-Stahl und den Isolierungen und Abdichtungen bei Wand- und Deckendurchbrüchen, liefern und betriebsfertig montieren und verlegen.	12,000	m	.....	.....
6.4.150.	**Doppelmuffe aus PPs DA 200** Doppelmuffe aus PPs DA 200 mm, sonst wie vor.	3,000	St	.....	.....
6.4.160.	**Rohrbogen 90° aus PPs DA 200** Rohrbogen 90° aus PPs DA 200 mm, sonst wie vor.	4,000	St	.....	.....
6.4.170.	**Reduzierung, symetrisch, PPs DA 200 / DA 110** Reduzierung, symetrisch, aus PPs DA 200 mm auf DA 110 mm, sonst wie vor.	1,000	St	.....	.....
6.4.180.	**T-Stück 45°, mit reduziertem Abgang, PPs DA 200** T-Stück 45° DA 200 mm mit reduzierten Abgang DA 110 mm, aus PPs, sonst wie vor.	1,000	St	.....	.....
6.4.190.	**Zweiteilige Wandanschlussblende** Zweiteilige Wandanschlussblende aus PPs oder Edelstahl zur Abdeckung der innenseitigen Kernbohrung d = 300 mm mit Rohrleitung d = 200 mm. Die Wandanschlussblende muss den Wanddruchbruch d = 300 mm um mindestens 50 mm überragen und dichtend auf der Wand anliegen.Zweiteilige Wandanschlussblende inkluvise Befestigungsmaterial liefern und montieren.	2,000	St	.....	.....
6.4.200.	**Lüftungsauslass PPs-Rohr DA 200** Das PPs-Rohr DA 200 mm ist als Lüftungsauslass mit Fliegendraht auszuführen. Den Lüftungsauslass DA 200 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Lüftungsrohr DA 250

6.4.210. **Lüftungsrohr DA 250 x 3,5 mm**
Lüftungsrohre aus PPs DA 250 x 3,5 mm, auch in Kurzlängen, wasserdicht kompl. mit den erforderlichen Schweiß-verbindungen, Aussteifungen, dem Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial aus V2A-Stahl und den Isolierungen und Abdichtungen bei Wand- und Deckendurchbrüchen, liefern und betriebsfertig montieren und verlegen.

10,000 m ....

6.4.220. **Doppelmuffe aus PPs DA 250**
Doppelmuffe aus PPs DA 250 mm, sonst wie vor.

3,000 St ....

6.4.230. **Rohrbogen 90° aus PPs DA 250**
Rohrbogen 90° aus PPs DA 250 mm, sonst wie vor.

3,000 St ....

6.4.240. **Reduzierung, symetrisch, PPs DA 250 / DA 125**
Reduzierung, symetrisch, aus PPs DA 250 mm auf DA 125 mm, sonst wie vor.

1,000 St ....

6.4.250. **T-Stück 45°, mit reduziertem Abgang, PPs DA 250**
T-Stück 45° DA 250 mm mit reduzierten Abgang DA 125 mm, aus PPs, sonst wie vor.

1,000 St ....

6.4.260. **Zweiteilige Wandanschlussblende**
Zweiteilige Wandanschlussblende aus PPs oder Edelstahl zur Abdeckung der innenseitigen Kernbohrung d = 300 mm mit Rohrleitung d = 250 mm.

Die Wandanschlussblende muss den Wanddruchbruch d = 300 mm um mindestens 50 mm überragen und dichtend auf der Wand anliegen.Zweiteilige Wandanschlussblende inkluvise Befestigungsmaterial liefern und montieren.

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.4.270.	**Lüftungsauslass PPs-Rohr DA 250** Das PPs-Rohr DA 250 mm ist als Lüftungsauslass mit Fliegendraht auszuführen. Den Lüftungsauslass DA 250 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
6.4.280.	**Rohrauflager bis DA 110** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571. Abstand zu Befestigung: bis 400 mm Für zuvor beschrieben Leitung. Bis DA 110.	6,000	St	.....	.....
6.4.290.	**Rohrauflager bis DA 125** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571. Abstand zu Befestigung: bis 400 mm Für zuvor beschrieben Leitung. Bis DA 125.	4,000	St	.....	.....
6.4.300.	**Rohrauflager bis DA 250** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571.				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Abstand zu Befestigung: bis 400 mm

Für zuvor beschrieben Leitung. Für DA 110 - DA 250.

6,000 St ....

Summe 6.4. Abluftleitung .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.5. **Brauchwasserleitung**

Vorbemerkung Pressverbindungssystem

Pressverbindersystem mit Rohrleitungen, Fittings aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 oder gleichwertig, uneingeschränkt einsetzbar für Brauchwasser einschl. Zuschlag auf die Rohrleitungspositionen für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, einschl. allen Zubehörs für Rohrbefestigungen körperschallgedämmt DIN 4109.

angebotenes System: '.....'

Die nachfolgenden Rohrleitungen sind bis einschließlich DN 50 als Pressverbinder auszuführen, größere Nennweiten sind in geschweißter Ausführung mit Flanschen vorzusehen.

Brauchwasserleitung DN 25

Spülung Feststoffschieber

6.5.10. **Systemrohr D 28x1,5 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 28 mm x 1,5 mm

60,000 m ....

6.5.20. **Bogen 90°, 2M, 28mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm

20,000 St ....

6.5.30. **Bogen 45°, 2M, 28mm**
Bogen 45°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz),

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm

1,000 St ....

6.5.40. **Übergangsnippel 28 mm auf 1 1/4 ", Ü-Mutter**
Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm x R 1,25

12,000 St ....

6.5.50. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/4"**
Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, inklusive Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1 1/4"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

2,000 St ....

6.5.60. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/4", EA**

Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, vorbereitet für E-Antrieb, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1 1/4"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

Hersteller '.....'
Fabrikat '.....'

2,000 St ....

6.5.70. **E-Antrieb Kugelhahn**

Liefern und betriebsfertig montieren eines elektrischen Schwenkantriebs für 90°-Teilumdrehung zur Betätigung von Armaturen, geeignet für Auf-/Zu-Betrieb, mit Failsafe-Funktion

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

über SuperCap-Kondensatoren bei Spannungsausfall.

Ausführung mit selbsthemmendem Schnecken-untersetzungsgetriebe, thermischem Überlastschutz, Heizung gegen Kondensatbildung, optischer Stellungsanzeige, Handnotbetätigung sowie Endlagenabschaltung.
Der Antrieb ist für die Betätigung von Kugelhähnen, Absperrklappen oder vergleichbaren 90°-Armaturen geeignet.

Leistungsumfang einschließlich:

- Lieferung des elektrischen Schwenkantriebs
- Montage auf zuvor beschriebener Armatur/Aufnahme
- Mechanische Kopplung und Befestigung
- Elektrischer Anschluss über Anschlusskabel
- Einstellung der Endlagen
- Einstellung der Failsafe-Funktion
- Funktionsprüfung für Motorbetrieb und Failsafe-Fahrt
- Übergabe betriebsbereit

Spezifikationen:

- Nenndrehmoment: 50 Nm
- Schwenkwinkel: 90° ±5°
- Betriebsart: Auf-/Zu-Betrieb
- Failsafe-System: SuperCap-Kondensatoren
- Failsafe-Funktion: Auf / Zu / Stop
- Anzahl Failsafe-Fahrten: 1 x 90° Drehbewegung
- Spannungsversorgung: 24 V DC
- Laufzeit 90° bei 24 V DC: 8 s
- Stromaufnahme bei 24 V DC: 2,25 A
- Einschaltdauer: 70 %
- Endlagenabschaltung: 2 Endlagenschalter, potentialfrei
- Schutzart: IP67
- Umgebungstemperatur: -20 °C bis +70 °C
- Heizung gegen Kondensatbildung: 5 W
- Handnotbetätigung: mittels beiliegendem Innensechskantschlüssel
- Optische Stellungsanzeige: kontinuierlich
- Elektroanschluss: Anschlusskabel, 1,5 m Länge
- Kabeleinführungen: 2 x M20x1,5
- Befestigungsflansch: DIN ISO 5211
- Werkstoffe: Stahl, Aluminium, Bronze
- Gehäuseoberfläche: polyesterbeschichtet, TGIC-frei
- Farbe: blau, ähnlich RAL 5012
- Einbaulage: vertikal, optische Stellungsanzeige nach oben
- Einsatzort: Innenbereich

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nach Herstellerunterlagen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Bieterangabe:

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

2,000 St ....

6.5.80. **Rückschlagventil 1 1/4", Edelstahl**

Liefern und montieren eines Rückschlagventils für Rohrleitungsanlagen, als federbelastetes Rückschlagventil in Edelstahl-Ausführung mit PTFE-Dichtung, geeignet für den Einsatz innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen.
Ausführung mit 2-teiliger verschraubter Körperkonstruktion und Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999.
Einbau in beliebiger Lage, unter Beachtung der vorgegebenen Durchflussrichtung.
Einschließlich betriebsfertiger Lieferung, fachgerechter Montage, Ausrichten, Verbinden mit den vorhandenen Rohrleitungsanschlüssen sowie aller zur vollständigen Leistung erforderlichen Nebenleistungen.

Spezifikationen:

- Bauform: 2-teilige verschraubte Körperkonstruktion
- Nenndruck: PN 40
- Max. Betriebsdruck: 40 bar
- Anschlussart: Innengewinde
- Anschlussnorm: DIN 2999
- Nennweite/Anschlussgröße: 1 1/4"
- Einbaulage: beliebig
- Durchflussrichtung: gemäß Kennzeichnung beachten
- Temperaturbereich: -20 °C bis +150 °C
- Gehäusewerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Deckelwerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Metallische Innenteile: Edelstahl
- Federwerkstoff: Edelstahl 1.4568
- Dichtwerkstoff: PTFE

2,000 St ....

Brauchwasserleitung DN 40

Spülung Zentrifuge

6.5.90. **Systemrohr D 42x1,5 mm, 1.4404**

Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

und montieren.

Abmessung: 42 mm x 1,5 mm

60,000 m ....

6.5.100. **Bogen 90°, 2M, 42mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm

25,000 St ....

6.5.110. **T-Stück, 3M, 42mm**
T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm

2,000 St ....

6.5.120. **Übergangsnippel 42 mm auf 1 1/2 "**
Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Außengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm x R 1,5

2,000 St ....

6.5.130. **Übergangsnippel 42 mm auf 1 1/2 ", Ü-Mutter**
Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm x R 1,5

12,000 St ....

6.5.140. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/2"**
Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, inklusive Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1 1/2"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

4,000 St ....

6.5.150. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/2", EA**

Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, vorbereitet für E-Antrieb, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1 1/2"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

2,000 St ....

6.5.160. **E-Antrieb Kugelhahn**

Liefern und betriebsfertig montieren eines elektrischen Schwenkantriebs für 90°-Teilumdrehung zur Betätigung von Armaturen, geeignet für Auf-/Zu-Betrieb, mit Failsafe-Funktion über SuperCap-Kondensatoren bei Spannungsausfall.

Ausführung mit selbsthemmendem Schnecken-untersetzungsgetriebe, thermischem Überlastschutz, Heizung gegen Kondensatbildung, optischer Stellungsanzeige, Handnotbetätigung sowie Endlagenabschaltung.
Der Antrieb ist für die Betätigung von Kugelhähnen, Absperrklappen oder vergleichbaren 90°-Armaturen geeignet.

Leistungsumfang einschließlich:

- Lieferung des elektrischen Schwenkantriebs
- Montage auf zuvor beschriebener Armatur/Aufnahme
- Mechanische Kopplung und Befestigung
- Elektrischer Anschluss über Anschlusskabel
- Einstellung der Endlagen
- Einstellung der Failsafe-Funktion
- Funktionsprüfung für Motorbetrieb und Failsafe-Fahrt
- Übergabe betriebsbereit

Spezifikationen:

- Nenndrehmoment: 50 Nm
- Schwenkwinkel: 90° ±5°
- Betriebsart: Auf-/Zu-Betrieb
- Failsafe-System: SuperCap-Kondensatoren
- Failsafe-Funktion: Auf / Zu / Stop
- Anzahl Failsafe-Fahrten: 1 x 90° Drehbewegung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Spannungsversorgung: 24 V DC
- Laufzeit 90° bei 24 V DC: 8 s
- Stromaufnahme bei 24 V DC: 2,25 A
- Einschaltdauer: 70 %
- Endlagenabschaltung: 2 Endlagenschalter, potentialfrei
- Schutzart: IP67
- Umgebungstemperatur: -20 °C bis +70 °C
- Heizung gegen Kondensatbildung: 5 W
- Handnotbetätigung: mittels beiliegendem Innensechskantschlüssel
- Optische Stellungsanzeige: kontinuierlich
- Elektroanschluss: Anschlusskabel, 1,5 m Länge
- Kabeleinführungen: 2 x M20x1,5
- Befestigungsflansch: DIN ISO 5211
- Werkstoffe: Stahl, Aluminium, Bronze
- Gehäuseoberfläche: polyesterbeschichtet, TGIC-frei
- Farbe: blau, ähnlich RAL 5012
- Einbaulage: vertikal, optische Stellungsanzeige nach oben
- Einsatzort: Innenbereich

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nach Herstellerunterlagen.

Bieterangabe:

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

2,000 St ....

6.5.170. **Rückschlagventil 1 1/2", Edelstahl**

Liefern und montieren eines Rückschlagventils für Rohrleitungsanlagen, als federbelastetes Rückschlagventil in Edelstahl-Ausführung mit PTFE-Dichtung, geeignet für den Einsatz innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen.
Ausführung mit 2-teiliger verschraubter Körperkonstruktion und Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999.
Einbau in beliebiger Lage, unter Beachtung der vorgegebenen Durchflussrichtung.
Einschließlich betriebsfertiger Lieferung, fachgerechter Montage, Ausrichten, Verbinden mit den vorhandenen Rohrleitungsanschlüssen sowie aller zur vollständigen Leistung erforderlichen Nebenleistungen.

Spezifikationen:

- Bauform: 2-teilige verschraubte Körperkonstruktion
- Nenndruck: PN 40
- Max. Betriebsdruck: 40 bar
- Anschlussart: Innengewinde
- Anschlussnorm: DIN 2999

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Nennweite/Anschlussgröße: 1 1/2"
- Einbaulage: beliebig
- Durchflussrichtung: gemäß Kennzeichnung beachten
- Temperaturbereich: -20 °C bis +150 °C
- Gehäusewerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Deckelwerkstoff: Edelstahl 1.4408
- Metallische Innenteile: Edelstahl
- Federwerkstoff: Edelstahl 1.4568
- Dichtwerkstoff: PTFE

2,000 St ....

Brauchwasserleitung DN 50

Anschluss Polymeranlage

6.5.180. **Systemrohr D 54x1,5 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 54 mm x 1,5 mm

30,000 m ....

6.5.190. **Bogen 90°, 2M, 54mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 54 mm

5,000 St ....

6.5.200. **T-Stück, 3M, 54mm**
T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 52 mm

1,000 St ....

6.5.210. **Übergangsnippel 54 mm auf 2 ", Ü-Mutter**
Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 54 mm x R 2

4,000 St ....

6.5.220. **2-Wege-Kugelhahn 2"**

Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, einschließlich Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 2"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4
Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

4,000 St ....

6.5.230. **Anschluss an Bestandsleitung DN 100 PVC und Verteilung**

Liefern und montieren eines kompletten Anschlusses an eine vorhandene Brauchwasserdruckrohrleitung PVC DN 100

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

einschließlich Trennschnitt, Übergang auf Edelstahl und Herstellung eines Edelstahl-Verteilers.

Edelstahl-Verteiler DN 100 aus Werkstoff 1.4404 einschließlich flanschbarem Übergang PVC/Edelstahl, ca. 3,0 m Edelstahlrohrleitung, Formstücke, Halterungen, Schweißarbeiten, Herstellung von drei Abgängen (DA 54 × 1,5 mm, DA 42 × 1,5 mm und DA 28 × 1,5 mm) mit Pressübergängen, einschließlich aller erforderlichen Verbindungselemente, Dichtungen, Befestigungen sowie Druckprüfung und betriebsfertiger Montage.

Alle medienberührten Edelstahlbauteile Werkstoff 1.4404. Rohrverbindungen entsprechend dem zugelassenen System fachgerecht herstellen.

Die Leistung umfasst Lieferung, Montage, Ausrichtung, Befestigung, Dichtheits- und Druckprüfung, Spülung sowie sämtliche Nebenarbeiten für eine betriebsfertige Ausführung.

1,000 St ....

6.5.240. **Rohrauflager bis DN 50**
Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern.

Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571.

Abstand zu Befestigung: bis 400 mm

Für zuvor beschrieben Edelstahlleitung. Bis DN 50.

100,000 St ....

6.5.250. **Kleineisenzeug**
Kleineisenzeug, Ankerplatten, Ankerschrauben, Profilstahlanker, Rohrhülsen und nahtlose Stahlrohre in verschiedenen Abmessungen liefern und einschl. der erforderlichen, ggfs. örtlichen, Schneid- und Schweißarbeiten nach Detailangabe und Zeichnung einbauen.

Ausführung: V4A

20,000 kg ....

Summe 6.5. **Brauchwasserleitung** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.6. **Trinkwasserleitung**

Vorbemerkung Pressverbindungssystem

Pressverbindersystem mit Rohrleitungen, Fittings aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 oder gleichwertig, uneingeschränkt einsetzbar für Trinkwasser einschl. Zuschlag auf die Rohrleitungspositionen für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, einschl. allen Zubehörs für Rohrbefestigungen körperschallgedämmt DIN 4109.

angebotenes System: '.....'

Die nachfolgenden Rohrleitungen sind bis einschließlich DN 50 als Pressverbinder auszuführen, größere Nennweiten sind in geschweißter Ausführung mit Flanschen vorzusehen.

Trinkwasserleitung DN 25

6.6.10. **Systemrohr D 28x1,5 mm, 1.4404**
Systemrohr, aus Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, Rohr nach EN 10312 Reihe 2, längsnahtgeschweißt, in blank- und lösungsgeglühter Ausführung, mit außen und innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, mit Verschlusskappen liefern und montieren.

Abmessung: 28 mm x 1,5 mm

40,000 m ....

6.6.20. **Bogen 90°, 2M, 28mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm

15,000 St ....

6.6.30. **T-Stück, 3M, 28mm**
T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.6.40. **Übergangsnippel 28 mm auf 1", Ü-Mutter**
Übergangsnippel, flachdichtend, mit Universal-Pressanschluss und Befestigungsgewinde, Überwurfmutter (Edelstahl), aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit Flachdichtung (EPDM-schwarz), mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 28 mm x R 1,25

2,000 St ....

6.6.50. **Übergangsnippel 28 mm auf 1"**
Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Außengewinde, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm x R 1,5

2,000 St ....

6.6.60. **2-Wege-Kugelhahn 1"**
Liefern und montieren eines 2-Wege-Kugelhahns mit vollem Durchgang, in 3-teiliger, verschraubter Körperkonstruktion, für Absperraufgaben in Rohrleitungssystemen.
Ausführung mit Innengewindeanschlüssen nach DIN 2999, Flanschplatte für Antriebsaufbau nach ISO 5211, DIN-Baulänge nach DIN 3202-M3, antistatischer Ausführung sowie TA-Luft-zertifizierter Spindelabdichtung.
Armatur in rostfreier Ausführung, wartungsfrei, mit Stempelung nach AD-Merkblatt A4, inklusive Handhebel, betriebsfertig geliefert und montiert.

Spezifikationen

Armaturenart: Kugelhahn, 2-Wege
Ausführung: voller Durchgang
Nenngröße: 1"
Nenndruck: PN 63
Anschlussart: Innengewinde
Anschlussnorm: DIN 2999
Baulänge: DIN 3202-M3
Antriebsaufnahme: ISO 5211
Gehäuseausführung: 3-teilig, verschraubt
Werkstoff Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Dichtungsmaterial Kugelsitz: PTFE
Spindeldichtungsmaterial: PTFE/FKM
Betätigung: Handhebel
Ausführung: antistatisch
Zulassung/Nachweis: TA-Luft
Kennzeichnung: Stempelung nach AD-Merkblatt A4

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Betriebsdruck: 0 bis 63 bar
Gehäuseprüfdruck PT: 94,5 bar
Umgebungstemperatur: 0 bis +80 °C
Mediumtemperatur: -25 bis +180 °C
Korrosionsschutz: rostfrei

1,000 St ....

Sonstiges

6.6.70. **Rohrauflager bis DN 25**
Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern.

Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571.

Abstand zu Befestigung: bis 400 mm

Für zuvor beschrieben Edelstahlleitung. Bis DN 25.

30,000 St ....

6.6.80. **Kleineisenzeug**
Kleineisenzeug, Ankerplatten, Ankerschrauben, Profilstahlanker, Rohrhülsen und nahtlose Stahlrohre in verschiedenen Abmessungen liefern und einschl. der erforderlichen, ggfs. örtlichen, Schneid- und Schweißarbeiten nach Detailangabe und Zeichnung einbauen.

Ausführung: V4A

5,000 kg ....

Summe 6.6. **Trinkwasserleitung** **.....**

Summe 6. **Rohrleitungen und Armaturen** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7. **Automatisierungs- und E-MSR-Technik**

7.1. **Arbeiten im Bestand**

*** Ausführungsbeschreibung 3
Ausführungsbeschreibung

Ausführungsbeschreibung: Arbeiten im Bestand
Arbeiten im Bestand sind auf Anforderung der Bauüberwachung in Anpassung an den Baufortschritt auszuführen. In den nachfolgenden aufgeführten Leistungen ist die Rüstzeit für die Abstimmung mit der Fachbauleitung, Teilnahme an den Abstimmungen der Aufgabenstellungen und Arbeitsablauf mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind so auszuführen, dass keine baulichen Folgeschäden und keine Störung des Betriebsablaufs entstehen.

Es ist von erschwerten Bedingungen auszugehen, da die Leistungen in der Umgebung von in Betrieb befindlichen Anlagenteilen auszuführen sind.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten nicht durchgängig ausgeführt werden können. Erbringen der Leistungen erfolgt in mehreren Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die eigene Leistung im Zuge gleichartiger Montagearbeiten nicht kontinuierlich erbracht werden können. Mit längeren Unterbrechungen ist zu rechnen. Mehrfach gesonderte An- und Abreisen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Im Bauwerk bereits vorhandene bzw. installierte Anlagenkomponenten sind, soweit sie im Zusammenhang mit dem zu liefernden Leistungsumfang stehen, vom Auftragnehmer für den Zeitraum der Durchführung des in dieser Ausschreibung beschriebenen Leistungsumfanges gegen Beschädigungen zu schützen.

In die Einheitspreise einzukalkulieren:
- Mehrfach gesonderte An- und Abreisen
- Erbringen der Leistungen in mehreren Arbeitsgängen
- Abstimmungen und Bestandsaufnahme vor-Ort
- Einsatz des erforderlichen Personals,
- Freischalten und Abklemmen
- Montage- und Hebewerkzeuge, Transport und Hilfsgeräte

7.1.10. **Verteilerschaltschrank 800x800x300mm, Edelstahl**
Verteilerschrank für Verlängerung Zuleitung und Netzwerk. Wandschrank aus Edelstahl 1.4301 gekapselt mit einer Tür auf

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

der Frontseite. Gehäuse rundum geschlosssen, Schutzart IP 65, Montagegerüst bestehend aus Profilen, Montageplatte, Systemerde, Kabelkanälen. Klemmleisten usw. Kabeleinführungen oben / unten, bzw. links / rechts. Mit Verschraubungen, Zugentlastung und Gegenmutter (bis Größe M63 inklusive). Sämtliche Abgänge liegen auf bezeichneten Klemmleisten.

Im Einheitspreis auch enthalten:
- Aufstellen und Befestigen an Wand
- erforderliche Kleinmaterial (Klemmen, Isoliermaterial, usw.)
- Betriebsfertige Montage, anschlussfertige Verdrahtung,
- Anschlüsse der verschiedenen Komponenten.
- erf. Kabeleinführungen mit Verschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter.
- Halterungs- und Befestigungsmaterial

Schrankgröße H/B/T: ca. 800 /800 /300 mm

1,000 St ....

7.1.20. **Kabelverschraubung, M75**
Kabelverschraubung M75, inkl. Gegenmutter und notwendiger Gehäusebohrung in Stahl, Edelstahl oder Kunststoffgehäuse.

Ausführung:
- Metrisches Gewinde M75x1,5
- Schutzart IP68
- Material Kunststoff oder Messing vernickelt
- inkl. Dichteinsatz.

4,000 St ....

7.1.30. **Hochstromklemmen bis 240mm²**
Hochstrom-Reihenklemme bis 240 mm²

Reihenklemme geeignet für Kabel bis 240 mm² (starr/flexibel), zur Montage auf DIN-Schiene. Inklusive notwendigem Zubehör (Endhalter, Berührungsschutz, etc.) und Beschriftung.

Ausführung:
- Wahlweise als L- / N- oder PE-Klemme

8,000 St ....

7.1.40. **Spleißbox 6xSC**
LWL Spleißbox 6 x SC Simplex inkl. Montage auf Montageplatte im Schaltschrank, inkl. Anschluss und Messung.

Ausführung:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Stabiles Metall- oder Kunststoffgehäuse
- Inkl. Kupplungen, Spleißkassette und Pigtails
- Zugentlastete Einführung für Verlegekabel
- Einschließlich notwendigem Befestigungsmaterial

Leistungen
- Spleißen von 6 Fasern mittels Fusionsspleißgerät in integrierter Kassette
- Dämpfungsarme Verlegung der Glasfasern unter Einhaltung der Biegeradien
- Beschriftung der Ports

Dokumentation:
- Dämpfungsmessung aller 6 Fasern.
- Erstellung und Übergabe der Messprotokolle in digitaler Form

1,000 St ....

7.1.50. **Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 3x240/120 mm²**
Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,

2,000 St ....

Hinweis: Stundenlohnarbeiten

Unvorhergesehene Arbeiten im Stundennachweis dürfen nur auf besondere Anordnung der Bauleitung durchgeführt werden. Für diese Stunden sind Verrechnungssätze anzubieten. Diese sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gelten unabhängig von der Anzahl der Stunden. Die Verrechnungssätze enthalten sämtliche aufgeführten Lohn-, Lohnnebenkosten, Fahrtkosten, Rüstzeiten, Zuschläge, usw. Eine Ausnahme bilden lediglich Sonn- und Feiertage die Stundenlohnarbeiten sind durch Aufmaßzettel zu belegen und täglich der Bauleitung zur Unterschrift vorzulegen. Die ausgeführten Arbeiten sind eindeutig und prüffähig aufzuschreiben.

Für anfallende Stundenlohnarbeiten die zusätzlich von der Bauleitung angeordnet werden gelten die gleichen Vorgaben und Bezahlung.

Vergütet werden nur die Zeiten der tatsächlichen Arbeit an der Anlage, nicht jedoch Rüstzeiten, Fahrzeiten usw. Es werden nur die Stundensätze der für die jeweilige Tätigkeit notwendigen Qualifikationsstufen vergütet, auch wenn die Arbeiten von höherqualifiziertem Personal erledigt wurden.

Nachweise müssen innerhalb von einer Woche vorgelegt werden. Nachweise, die verspätet bzw. unvollständig vorgelegt

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

werden, können vom AG abgelehnt und dann nicht vergütet werden. Für den Fall, dass der Bieter kein Personal in einer oder mehreren der aufgeführten Qualifikationsstufen beschäftigt, ist der Stundensatz einzutragen, der bei Ausführung der den Qualifikationsstufen entsprechenden Arbeiten durch höherqualifiziertes Personal angeboten wird.

7.1.60. **Arbeiten im Bestand Ingenieur/Techniker gegen Nachweis**
Arbeiten im Bestand für Arbeitskräfte
Stundenlohnarbeiten: Ingenieur/ Techniker

10,000 h ....

7.1.70. **Arbeiten im Bestand Meister/Obermonteur gegen Nachweis**
Arbeiten im Bestand für Arbeitskräfte
Stundenlohnarbeiten: Meister / Obermonteur

30,000 h ....

7.1.80. **Arbeiten im Bestand Monteur/Facharbeiter gegen Nachweis**
Arbeiten im Bestand für Arbeitskräfte
Stundenlohnarbeiten: Monteur / Facharbeiter

30,000 h ....

7.1.90. **Gesonderte An- und Abreise**
Gesonderte An- und Abreise auf besondere Anordnung des Auftraggebers, incl. sämtlichen Personal-, Reise- und Fahrtkosten etc. Aufwand vor Ort wird über separate Position im Stundennachweis vergütet.

5,000 St ....

7.1.100. **Übernahme, Fortführung von Bestandsunterlagen, 10 Seiten**
Erfassung, Eingabe und Fortführung von Bestandsunterlagen der vorhandenen Schaltanlage und elektrotechnischen Ausrüstung in Elektro-CAD/CAE-System, einschl. Einbringung von durchgeführten Änderungen bzw. Ergänzungen.

In den Einheitspreis ist die Übernahme und Fortführung von bis zu 10 Seiten einzukalkulieren.

Im Einheitspreis enthalten:
- Bestandsaufnahme und Maßnahmen Vor- Ort
- Erfassen und Dokumentation des Ist-Zustandes nach Bedarf
- Abstimmung der Ausführungsdetails und Detailplanung
- Erstellen und Ausgabe Datenpunktlisten Bestand/Entfällt/Neu
- Überarbeiten und Ergänzen der vorhandenen Schaltunterlagen
- Erstellen und Ausgabe der Schaltplanunterlagen. Der Umfang

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

entspricht dem Bestand, Umbau bzw. der Nachrüstung der Komponenten.
- Einbringung von durchgeführten Änderungen/Ergänzungen
- Ausdruck und Zusammenstellung zu Dokumentationsordner mit Inhaltsverzeichnis

Die Bestand-Schaltplanunterlagen sind unter Beibehaltung der bestehenden Kennzeichnung nach DIN 40719 bzw. DIN EN 61082 zu erstellen und im Dateiformat E-PLAN inklusive aller Projektdaten und eingelesenen Stammdaten als Projektsicherung auf Datenträger dem Betreiber zu liefern.

10,000 St ....

Summe 7.1. Arbeiten im Bestand .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fabrikate zum Leistungsverzeichnis

Die im Leistungsverzeichnis bindend vorgegebenen Fabrikate sollen aus Gründen der wirtschaftlichen Ersatzteilhaltung und -beschaffung, der Mitarbeiterschulung (Umgang mit bekannten Betriebsmitteln) und Kommunikation untereinander sowie der Durchführung von Wartungsarbeiten und der Fehlerreduzierung im Betrieb beibehalten werden.

7.2. Schalttechnik

Hinweis

Die Schaltfelder können auf Grund der örtlichen Gegebenheiten nur einzeln über provisorische Wege in den Schaltraum eingebracht werden.

Nachfolgende Bauteile sind zu liefern und in die Schaltschränke bzw. in die Schaltschranktüren einzubauen.

Die Schalt-, Steuer- und Anzeigegeräte mit zugehörigen Schaltern und Meldeleuchten sind zu Gruppen zusammenzufassen und übersichtlich anzuordnen.

Vor Fertigung der Schaltschrankanlage muss ein Stromalaufplan, Belegungsplan mit Stückliste sowie das Offertbild der Schaltschranktüren dem AG zur Freigabe vorgelegt werden.

7.2.10. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen

Schaltschrank 2000+100x1200x600mm
Schaltschrank aus Stahlblech gekapselt, Tür auf der Frontseite, Seitenwänden, Rückwand, Dachblech, Bodenbleche. Montagegerüst bestehend aus Montageplatte, senkrechten und waagerechten Profilen, Tragschienen, Systemerde, Sammelschienen, Verdrahtungskanälen, Kammplatten, Klemmen, Klemmleisten für Vollausbau, Hut- und Abfangschienen, Schrauben usw.

Schaltschrank geeignet zur Aufnahme der Bauteile, die in den nachfolgenden Positionen genannt sind.
- Schutzart IP 54, Farbe RAL nach Wahl des AG
- Seitenblech oder Schottung nach Bedarf
- Zwei Türen, Anschlag rechts/links montierbar, Türscharniere für Öffnung ca. 180°, Stangenverschluss vierfach verriegelt
- Türgriff mit Klapptechnik nach vorne ohne seitlichen Schwenkbereich inkl. Verschlusseinsatz oder Druckknopfeinsatz nach Wahl des AG

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- 5-poliges Sammelschienensystem ausgelegt für die Anschlussleistung sämtlicher Verbraucher
- Stromschienen aus verzinntem Kupfer mit Rechteck-Querschnitt,
- PE- und N-Schiene unten oder oben im Schaltschrank
- Sammelschienenhalter, Tragwinkel, Stützer und Zubehör
- Dauerhafte Kennzeichnung für L1-L2-L3, N, PE
- Leitungsführungssysteme und Verdrahtung intern und zur Schranktür
- Verdrahtung der Leistungskreise der Betriebsmittel, auch die Verbindung vom Sammelschienenadapter zum Schaltgerät
- Berührungsschutz nach DGUV-3, vollständig fingersicher auch bei geöffneter Schranktür
- Hutschienen, Abfangschienen und -Schellen für Kabel
- geteilte Bodenbleche als Kabeleinführungsbleche mit Abdichtung der eingeführten Kabel und Leitungen
- Kantenschutz an allen Leitungsdurchführungen
- Sämtliche Abgänge und Adern auf bezeichneten Klemmen.
- Schrankgehäuse, Tür, Bodenbleche geerdet mit Flach-banderder aus hochflexiblem, verzinntem Kupfer
- Reserveplatz von ca. 20 %. Die Seitenwände dürfen bei Erstmontage nicht belegt werden und werden nicht als Reserveplatz akzeptiert.

Im Einheitspreis auch enthalten:
- Austellen und Befestigen auf einem Sockel oder Doppelboden
- erf. Kleinmaterialien, Klemmen, Isoliermaterial usw.
- Aderfarben gem. AKZ-Vorgaben des AG
- Bezeichnungsschilder aus Kunststoff mit eingravierter Schrift für sämtliche Schalt-, Steuer- und Anzeigegeräte, Meldeleuchten, Taster, Schalter, Schaltschrank usw.
- Steuerungstechnisch bedingte Kabel und Leitungen für die Herstellung der Querverbindungen zwischen den einzelnen Schaltfeldern
- Anschluss aller kommenden und abgehenden Kabel/Leitungen
- Lufteintrittsöffnungen im unteren und oberen Bereich der Schaltschranktüren mit verdeckt befestigten Klemmplatten die ein Nachrüsten mit einem Filterlüfter erlauben
- Luftaustrittsöffnungen im Dachblech nach Bedarf.
- Schaltplantasche
- Einpoliger Übersichtsschaltplan A3, innen an der Schaltschranktür befestigt
- Schranksockel: Höhe 100 mm

Feldgröße: H: 2000 mm; B: 1200 mm; T: 600 mm

4,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.20. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen
Schaltschrank 2000+100x800x600mm
Schaltschrank wie in der Position
"Schaltschrank 2000+100x1200x600" beschrieben, jedoch:

- Feldgröße: H: 2000 mm; B: 800 mm; T: 600 mm
- Eine Tür, Anschlag rechts/links montierbar, Türscharniere für Öffnung ca. 180°, Stangenverschluss vierfach verriegelt

7,000 St ....

7.2.30. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen
Schaltschrank 2000+100x600x600mm
Schaltschrank wie in der Position
"Schaltschrank 2000+100x1200x600" beschrieben, jedoch:

- Feldgröße: H: 2000 mm; B: 600 mm; T: 600 mm
- Ohne Tür, Ausführung als "Eckfeld"

1,000 St ....

7.2.40. **Ablagepult für Schaltschrank B:800mm**
Ablagepult für Programmiergerät zur Montage am Türrohrramen passend für Schaltschranktürbreite 800mm

- Aufklappbar, nach Gebrauch versenkbar
- Ausführung in Stahlblech, RAL 7035
- Belastbarkeit ca. 300N
- einschl. Befestigungsmaterial

1,000 St ....

7.2.50. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen
Schaltschranktürlüfter zur Kühlung, 540 m3/h
Schaltschranktürlüfter zur Kühlung als Zuluftventilator
- Schaltschranktüreintrittsluftfilter
- eingebaut in Schaltschranktür, mit Thermostat
- Nennspannung 230 V AC
- Luftleistung ca. 540 m3/h, freiblasend

8,000 St ....

7.2.60. **Schaltschrankdachaustrittsfilter**
Schaltschrankdachaustrittsfilter passend für Position
"Schaltschranktürlüfter zur Kühlung",
eingebaut in Schaltschrankdach

8,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.70. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen
Schaltschrankleuchte, LED
Systemleuchte zum Schaltschrank in LED-Technik
Schutzart IP 20 nach EN 60 529,
Bewegungsmelder, 90° drehbare Steckverbinder
Schutzkontakt-Steckdose, 240 V/AC,
Schalter (EIN/AUS/AUTO) zum Schalten der Beleuchtung,
Anschlussleitung für Einspeisung, Durchgangsverdrahtung,
mit Steckkontakten für Nachbar-Schaltfeld.
einschl. Befestigungsmaterial

11,000 St ....

7.2.80. **Schaltschranksteckdose grau**
Steckdose mit Schutzkontakt

Farbe: grau,
Steckgesicht: Typ C/F
Anschlussart: Federanschluss
Nennspannung: 250 V AC (50 Hz)
Nennstrom: 16 A
Montage: DIN-Schiene
Länderkennzeichen: Deutschland
nach VDE 0620-1
Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial

1,000 St ....

7.2.90. **Leistungsschalter 3polig bis 630A**
Leistungsschalter für Anlagen- und Kabelschutz
Hauptschaltereigenschaften nach DIN EN IEC 60947-2
3polig, Bemessungsbetriebsstrom bis 630 A,
Standartschaltvermögen bis 50 kA bei 415 V,
Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, 50/60 Hz
einstellbarer Überstromauslöser: 440 ...630 A,
Zum Aufbau auf Monatgeplatte einschl. Anschlussverbreitung.
Anschlussart: Anschluss mit Phasenschinen oder mit
Kabelschuhe Anschlussquerschnitt bis 2x240mm² je Phase
Incl. Türkupplungsdrehantrieb, Verlängerungswelle,
abschließbar, Hilfskontaktblock: 2S+2Ö.

1,000 St ....

7.2.100. **NH-Sicherungslasttrennschalter Gr1, 3polig, bis 250A, ESÜ**
NH-Sicherungslasttrennschalter, Baugröße 1,
3polig, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom bis 250
A.
DIN EN 60947-3, fingersicher DIN EN 50274,
bedingter Bemessungskurzschlussstrom 55 kA,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Gebrauchskategorie AC 22,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einschl. NH-Sicherungseinsätze ausgelegt nach Nennstrom des
Verbrauchers, Adapter für Sammelschienensystem,
Anschluss mit Phasenschienen oder mit Kabelschuhen

- mit elektronischer Sicherungsüberwachung mit frontseitiger LED-Anzeige der Störmeldung
- Verdrahtung auf Steckerleiste und zur Fernmeldung verdrahtet an E/A-Baugruppen der SPS

3,000 St ....

7.2.110. **NH-Sicherungslasttrennschalter Gr.00/000, 3polig, bis 160A, ESÜ**

NH-Sicherungslasttrennschalter, Baugröße 00/000,
3polig, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom bis 160 A.
DIN EN 60947-3, fingersicher DIN EN 50274,
bedingter Bemessungskurzschlussstrom 55 kA,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Gebrauchskategorie AC 22,
Einschl. NH-Sicherungseinsätze ausgelegt nach Nennstrom des
Verbrauchers, Adapter für Sammelschienensystem,
Anschluss mit Phasenschienen oder mit Kabelschuhen

- mit elektronischer Sicherungsüberwachung mit frontseitiger LED-Anzeige der Störmeldung
- Verdrahtung auf Steckerleiste und zur Fernmeldung verdrahtet an E/A-Baugruppen der SPS

4,000 St ....

7.2.120. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen

D02-Sicherungslasttrennschalter,3polig, Sammelschiene, bis 63A

D02-Sicherungslasttrennschalter, 3polig, mit
D02-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom bis 63 A.
DIN EN 60947-3, fingersicher DIN EN 50274,
bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Gebrauchskategorie AC 22,
Einschl. D02-Sicherungseinsätze ausgelegt nach Nennstrom
des Verbrauchers, Montage auf Sammelschienensystem,
Anschluss mit Phasenschienen oder flexiblen Leitern

6,000 St ....

7.2.130. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen

D02-Sicherungslasttrennschalter,3polig, DIN-Schiene, bis 63A, ESÜ

D02-Sicherungslasttrennschalter, 3polig, mit
D02-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom bis 63 A.

DIN EN 60947-3, fingersicher DIN EN 50274,
bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Gebrauchskategorie AC 22,
Einschl. D02-Sicherungseinsätze ausgelegt nach Nennstrom des Verbrauchers, Montage auf DIN-Schiene,
Anschluss mit Phasenschienen oder flexiblen Leitern

- mit elektronischer Sicherungsüberwachung mit frontseitiger LED-Anzeige der Störmeldung
- Verdrahtung auf Steckerleiste und zur Fernmeldung verdrahtet an E/A-Baugruppen der SPS

9,000 St ....

7.2.140. **Stromwandler 3-polig, für Messzwecke**
Stromwandler 3-polig für Einspeisung im Wesentlichen bestehend aus:
3x Stromwandler DIN EN 61869-2 für Messzwecke, Maße DIN 42600-2, Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV,
als Aufsteckstromwandler, Genauigkeitsklasse 0,2,
primärer Bemessungsstrom ausgelegt auf Einspeisung,
sekundärer Bemessungsstrom 1 A,
Bemessungsleistung 10 VA,
einschl. Wandlerklemmen als Wandlerprüfsatz mit Abgang und Verdrahtung

1,000 St ....

7.2.150. **Messspannungsabzweig 3-polig**
Messspannungsabzweig 3-polig bestehend aus:
- Leitungsschutzschalter DIN VDE 0641, 3polig, 230/400V AC
- Hilfskontakten für Stellungsmeldung und Ausgelöstmeldung
- Anschlussklemmen für die Spannungsverteilung und Verdrahtung

1,000 St ....

7.2.160. **Messung-Netzanalysator, Modbus TCP/IP**
Multifunktionalmessgerät als Schalttafeleinbaugerät zur direkten Erfassung, Überwachung und Anzeige der nachfolgenden elektrischen Messwerte:
- Grafik-LCD-Display, Tastenbedienung,
- Strang- und Außenleiterspannungen (UL-N und UL-L)
- Phasenströme
- S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen
- Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt
- Frequenz,
- THD für Spannung und Strom je Phase
- Energiezähler für Wirk-, Blind- und Scheinarbeit, Hoch- und Niedertarif, Bezug und Abgabe; Betriebsstundenzähler
- Messgenauigkeit Klasse 0,5S gem. IEC 62053-22 für Wirkarbeit, 0,25% für Spannung und Strom,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Schnittstelle: Modbus TCP/IP
- Grenzwertüberwachung, Logikfunktionen. 2 x multifunktionaler Digitalausgang.
- Versorgungsspannung: 100-250V/AC
- Abmessungen B/H: 96 x96 mm
- Parametrierungs- und Auswertesoftware, einschl. Parametrierung und Einstellung

Fabrikat: Siemens PAC3220

1,000 St ....

7.2.170. Netzspannungsüberwachung 3-polig

Wächterrelais zur Überwachung von Phasenfolge, Phasenausfall, Über- oder Unterspannungen sowie Asymmetrie in Drehstromnetzen.
Messbereich: (L-L) 320 ... 460 V AC
Bemessungssteuerspeisespannung: (L-L)320 ...460 V AC
Bemessungsfrequenz (f): Versorgungsstromkreis 50/60 Hz
Ausgang: 1 Wechsler
Zeitbereich: 500 ms Anlaufverzögerung
Anschlussart: Schraubklemmen

1,000 St ....

7.2.180. NOT-AUS-Pilzdrucktaster

NOT-AUS-Taster, nach DIN EN ISO 13850, nach UVV, mit Pilzrosette und gelben Unterlegschild, zum Einbau in die Schaltschrankfront, beschriftet, Entriegelung durch Drehung inkl. Kontaktelementen, sowie mechanischen Sicherheits-Befestigungssets zur Fixierung der Kontaktelemente.

1,000 St ....

7.2.190. NOT-AUS-Relaiskombination

Sicherheitsrelais / Erweiterungsrelais für Not-Halt-Funktion zur Überwachung des Auslösekreises und zur Kontaktvervielfachung (4fach), nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), DIN EN ISO 13850. Hutschienenmontage
Bemessungssteuerspeisespannung 24V DC oder 230V AC
- Funkstörgrad B
- mit Netzausfallerkennung zur automatischen Freigabe des Moduls nach einem Netzausfall
- ein-/zweikanalige Not-Aus-Beschaltung, LED je Kanal
- Relaisausgänge 3S+1Ö
- Sicherheitskontakt zwangsöffnend
- Rückführkreis zur Überwachung von externen Schützen
- integrierter kurzschlussfester Transformator bzw.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

elektronische Sicherung
- eingebaut in Schaltschrank, auf Klemmen verdrahtet, einschl. Klemmen, in Verriegelung/Meldung integriert

2,000 St ....

7.2.200. **Überspannungsschutzkombination I+II**

Überspannungsschutzkombination der Anforderungsklasse Typ 1 + Typ 2 zur kontrollierten Energiesteuerung zwischen Blitzstrom- und Überspannungsableiter.
Vorkonfektionierte, steckbare Ableiterkombination zum Einsatz in 5-Leiter-Netzen, prüfbar nach DIN EN 62305-3 und Einsetzbar nach DIN EN 61643-11. Kombination mit steckbarem Summenfunktionsstecker, optischer Statusanzeige, Fernmeldekontakt und Doppelklemmen.

IEC Prüfklasse: I+II
Blitzschutzklasse: I
Nennspannung: 230/400V AC ... 240/415V AC
Ableitbemessungsspannung.: 350 V AC
Ableitvermögen: 100 kA (8/20 us)
Schutzpegel: < 1,5 kV (L-N), < 1,5 kV (N-PE)
Vorsicherung max.: 315 A gL
Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100.
Komplett, inklusive Brücken, Beschriftung Summenfunktionsstecker etc.

1,000 St ....

7.2.210. **Überspannungs-Ableiter 255V AC/DC**

Überspannungs-Ableiter, 2-polig, teilbar, zum Schutz der Stromversorgung von Endgeräten der Industrieelektronik vor Überspannungen. Ableiter bestehend aus steckbarem Ableitermodul und Basismodul, mit potentialfreiem Fernmeldekontakt
Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11
Basisteil mit gesteckten Schutzmodul
Höchste Dauerspannung: 255 V AC/DC
Gesamtableitstoßstrom: 5 kA
Schutzpegel L/N: < 1,25 kV
Funktions- und Defektanzeige
Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung

1,000 St ....

7.2.220. **Überspannungs-Ableiter 30V AC/DC**

Überspannungs-Ableiter, 2-polig, teilbarer, zum Schutz der Stromversorgung von Endgeräten der Industrieelektronik vor Überspannungen. Ableiter bestehend aus steckbarem Ableitermodul und Basismodul, mit potentialfreiem

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Fernmeldekontakt
Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11
Basisteil mit gesteckten Schutzmodul
Höchste Dauerspannung: 30 V AC/DC
Gesamtableitstoßstrom: 2 kA
Schutzpegel L/N: < 0,18 kV
Funktions- und Defektanzeige
Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung

1,000 St ....

7.2.230. **Steuerspannungserzeugung 24V DC /40A**
Stromversorgung mit Weitbereichseingang für den Anschluss
an dreiphasige Versorgungsnetze,
Eingangsspannung dreiphasig, AC 360 ... 550 V, 50/60 Hz,
geregelte potenzialfreie Gleichspannung,
Parallelschaltbarkeit muss gegeben sein,
Ausgangspannung: 24 V DC ±1 %, Ausgangsstrom: 40 A,
Restwelligkeit 100 mVss, Betriebsanzeige, Kurzschlussschutz
über Konstantstromkennlinie oder speichernde Abschaltung,
Umgebungstemperatur 0..60 °C, Schutzart IP 20,
Montage auf Normprofilschiene 35 mm, Montagewinkel,
betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen.

- PE-, N, Leiterklemmen und L+, L- Potentialverteilerklemmen auf der PE-Schiene
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- einschl. Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial.

Fabrikat: J.Schneider Akkutec

1,000 St ....

7.2.240. **Steuerspannungspufferung 24V DC 30min**
Akkumulatormodul zur Pufferung der 24V DC-Steuerspannung

Ausführung:
- Batteriemodul 24 V DC
- Lebensdauer nach EUROBAT bis 5 Jahre
- Akkumulator verschlossen (VRLA)
- wartungsfrei
- Einbaulage beliebig

Auslegung für eine Überbrückungszeit von ca. 30 Minuten

Inkl. Befestigung auf Montageplatte/Hutschiene sowie
Anschluss und Parametrierung an die Laderegelung der

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Netzgeräte-Position.

Fabrikat: J.Schneider

1,000 St ....

7.2.250. **Steuerspanungserzeugung 230V AC /500VA**

Steuerspanungserzeugung 230V AC bestehend aus:

- Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947, 3polig, 230/400V AC
  Hilfskontakten für Stellungsmeldung und Ausgelöstmeldung
  Anschlussklemmen für die Spannungsverteilung und
  Verdrahtung

- Transformator als Steuer-, Trenn-, Sicherheits- oder
  Netztransformator 500VA, 50/60 Hz, getrennte Wicklung,
  nach EN 61558 und DIN VDE 0570, Primärspannung 400 V,
  Sekundärspannung 230 V, Anzapfung ±5 %, Schutzart IP 00,
  Schraubanschluss, komplett mit systembedingtem
  Verdrahtungs- und Einbauzubehör,
  betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen.

- PE-, N, Leiterklemmen und Potentialverteilerklemmen
  auf der PE-Schiene
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- einschl. Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial.

1,000 St ....

7.2.260. **Elektronischer Geräteschutzschalter 24V DC, 4-kanalig**

Mehrkanaliger, elektronischer Geräteschutzschalter mit aktiver Strombegrenzung zum Schutz von vier Verbrauchern an 24 V DC bei Überlast und Kurzschluss. Mit Nennstrom-Assistent und elektronischer Verriegelung der eingestellten Nennströme.
- 4-kanalig
- Sicherungstyp: Flachsicherung
- Betriebsspannung: 18 - 30 V DC
- Bemessungsspannung: 24 V DC
- Bemessungsstrom IN: max. 40 A DC
- Bemessungsstrom N: 0,5 / 1 / 2 / 4 / 6 / 10 A DC
  (einstellbar pro Ausgangskanal)
- Aktive Strombegrenzung
- Unterspannungsabschaltung Lastkreis:
  <= 17,8 V DC (aktiv)
  >= 19 V DC (inaktiv)
- Überspannungsabschaltung Lastkreis:
  >= 30,5 V DC (aktiv)
  <= 29,5 V DC (inaktiv)
- Max. kapazitive Last Lastkreis: 75000µF pro Kanal
- Umgebungstemperatur (Betrieb): -25 °C - 70 °C
- Montage auf DIN-Tragschienen, Push-in-Anschlussklemmen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

In Einheitspreis auch enthalten:
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- Einschl. Einstellen der Grenzwerte

Fabrikat /Typ: SIEMENS

9,000 St ....

7.2.270. **3poliger Motorschutzschalter, bis 0,75 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,
Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss
stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

2,000 St ....

7.2.280. **3poliger Motorschutzschalter, bis 2,2 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,
Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss
stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

4,000 St ....

7.2.290. **3poliger Motorschutzschalter, bis 7,5 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,
Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

9,000 St ....

7.2.300. **3poliger Motorschutzschalter, bis 11,0 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,
Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss
stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

5,000 St ....

7.2.310. **3poliger Motorschutzschalter, bis 15,0 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,
Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss
stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

2,000 St ....

7.2.320. **3poliger Motorschutzschalter, bis 35,0 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss
stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

1,000 St ....

7.2.330. **3poliger Motorschutzschalter, bis 45,0 kW**
3poliger Motorschutzschalter DIN VDE 0660, Schutzart IP 00,
ausgelegt und eingestellt auf Motornennstrom,
Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb,
Knebel in AUS-Stellung abschließbar mit einem Bügelschloss
stromabhängig verzögertem Überstromauslöser
unverzögertem magnetischen Überstromauslöser,
Mit Hilfsschalter 1S+1Ö als Normal-Hilfsschalter
und einem Ausgelöst-Melder 1S+1Ö
- Geräteadapter, 3polig, für Sammelschienensysteme
- Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

3,000 St ....

7.2.340. **Sanftstarter, 3polig, bis 11,0 kW**
3poliger Sanftstarter für Standardanwendungen zum sanften
Anlauf von Drehstromasynchronmotoren
Integrierte Überbrückungsschütze (Bypass)
Motorleistung: 11,0 kW
Bemessungsisolationsspannung 600 V AC
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennsteuerspannung 230V AC oder 24V DC,
stufenlos einstellbare Hochlauframpe,
stufenlos einstellbare Startspannung,
Start-/Stopp-Eingang über externen Kontakt,
potentialfreier Kontakt für Betriebsmeldung
Montage auf DIN-Schiene
Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.350. **Hybridstarter, 3polig, bis 0,12kW Failsafe**
3poliger elektronischer Kompaktstarter (Hybridstarter) zum Schalten und Schützen von Drehstromasynchronmotoren
Motorleistung: 0,12 kW
Bemessungsisolationsspannung 500 V AC
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennsteuerspannung 230V AC oder 24V DC,
Direktstarter mit Failsaf-Funktionalität bis PLe,
integrierter einstellbarer elektronischer Überlastschutz
Abschaltung bei Unterlasterkennung
integrierter Kurzschlussschutz in Verbindung mit vorgeschaltetem Schutzorgan
potentialfreier Kontakt für Betriebsmeldung
Montage auf DIN-Schiene
Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

2,000 St ....

7.2.360. **Hybridstarter, 3polig, bis 0,75 kW Failsafe**
3poliger elektronischer Kompaktstarter (Hybridstarter) zum Schalten und Schützen von Drehstromasynchronmotoren
Motorleistung: 0,75 kW
Bemessungsisolationsspannung 500 V AC
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennsteuerspannung 230V AC oder 24V DC,
Direktstarter mit Failsaf-Funktionalität bis PLe,
integrierter einstellbarer elektronischer Überlastschutz
Abschaltung bei Unterlasterkennung
integrierter Kurzschlussschutz in Verbindung mit vorgeschaltetem Schutzorgan
potentialfreier Kontakt für Betriebsmeldung
Montage auf DIN-Schiene
Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

3,000 St ....

7.2.370. **Hybridstarter, 3polig, bis 3 kW Failsafe**
3poliger elektronischer Kompaktstarter (Hybridstarter) zum Schalten und Schützen von Drehstromasynchronmotoren
Motorleistung: 3 kW
Bemessungsisolationsspannung 500 V AC
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennsteuerspannung 230V AC oder 24V DC,
Direktstarter mit Failsaf-Funktionalität bis PLe,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

integrierter einstellbarer elektronischer Überlastschutz
Abschaltung bei Unterlasterkennung
integrierter Kurzschlussschutz in Verbindung mit
vorgeschaltetem Schutzorgan
potentialfreier Kontakt für Betriebsmeldung
Montage auf DIN-Schiene
Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

1,000 St ....

7.2.380. **Hybridwendestarter, 3polig, bis 0,75 kW Failsafe**
3poliger elektronischer Kompaktwendestarter
(Hybridwendestarter) zum Schalten und Schützen von
Drehstromasynchronmotoren
Motorleistung: 0,75 kW
Bemessungsisolationsspannung 500 V AC
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennsteuerspannung 230V AC oder 24V DC,
Wendestarter mit Failsaf-Funktionalität bis PLe,
integrierter einstellbarer elektronischer Überlastschutz
Abschaltung bei Unterlasterkennung
integrierter Kurzschlussschutz in Verbindung mit
vorgeschaltetem Schutzorgan
potentialfreier Kontakt für Betriebsmeldung
Montage auf DIN-Schiene
Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial
- Halterungs- und Befestigungsmaterial, Zubehör
- eingestellt für Nennstrom des Verbrauchers

2,000 St ....

7.2.390. **Wechselstromschütz, 3polig, bis 1,5 kW**
Wechselstromschütz DIN EN 60947, für Drehstrommotoren,
zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,
3polig, Bemessungsbetriebsleistung bis 1,5 kW,
Gebrauchskategorie AC-3, Schutzart IP 00,
Bemessungsisolationsspannung 690 V AC,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennbetätigungsspannung 230V AC oder 24V DC,
mit bis zu 4 Hilfskontakten als Öffner / Schließer

7,000 St ....

7.2.400. **Wechselstromschütz, 3polig, bis 5,5 kW**
Wechselstromschütz DIN EN 60947, für Drehstrommotoren,
zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

3polig, Bemessungsbetriebsleistung bis 5,5 kW,
Gebrauchskategorie AC-3, Schutzart IP 00,
Bemessungsisolationsspannung 690 V AC,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennbetätigungsspannung 230V AC oder 24V DC,
mit bis zu 4 Hilfskontakten als Öffner / Schließer

1,000 St ....

7.2.410. **Wechselstromschütz, 3polig, bis 11 kW**
Wechselstromschütz DIN EN 60947, für Drehstrommotoren,
zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,
3polig, Bemessungsbetriebsleistung bis 11 kW,
Gebrauchskategorie AC-3, Schutzart IP 00,
Bemessungsisolationsspannung 690 V AC,
Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,
Nennbetätigungsspannung 230V AC oder 24V DC,
mit bis zu 4 Hilfskontakten als Öffner / Schließer

1,000 St ....

7.2.420. **Frequenzumrichter, für Dosierpumpe, IP20, bis ca 1,5 kW**
Frequenzumrichter ausgelegt für **Pumpenantrieb**,
in der Wasser- und Abwassertechnik, zur stufenlosen
Drehzahlregelung von Drehstrommotoren mit
quadratischem/konstantem Drehmomentverlauf. Für
Verdrängerpumpen sind in der Auslegung die größeren
Anlaufströme zu berücksichtigen

- Integrierte Drossel zur Reduzierung von Netzrückwirkungen gem. DIN EN IEC 61000-3-12;
- integriertes Funkentstörfilter, gemäß EN 55011 Klasse B bzw. Produktnorm EN 61800-3, Kategorie C1;
- Umrichter muss inkl. Funkentstörfilter, Drosseln und Ausgangsfilter am Motorklemmbrett die volle Ausgangsspannung von 400 V zur Verfügung stellen.
- Der Wirkungsgrad ist einschließlich Funkentstörfilter und Drosseln bei Nennlastbedingungen anzugeben und darf nicht unterschritten werden
- Automatische Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad im Teillastbereich;

Versorgungsspannung: 380-480V AC, ±10%, 50/60Hz
Hilfsspannung: 24V DC
Ausgangsspannung: 0-100% der Versorgungsspannung
Digital Ein/Ausgänge: mind. 4/2, programmierbar
Analogeingang: mind. 2x 0-10 V/0-20 mA, umschaltbar
Analogausgang: mind. 1 (programmierbar)
Thermistor-Eingang: Motorvollschutz mit PTC-Auswertung
Schnittstelle: 2x ProfiNet
Schutzart: IP 20, Schaltschrankmontage

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C

Einschl. Bedienpanel mit Anzeige und Funktionstasten zur Parametrierung, Steuerung und Überwachung des Frequenzumrichters. einschl. Adapter

Einschl. systembedingtes Montagezubehör und erf. Verkabelung, Berührungsschutz nach DGUV V3

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen, Parametrierung, Inbetriebnahme und Einregulierung des Frequenzumrichters in Abstimmung mit dem Hersteller des Antriebes.

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 1,5 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Nennleistung:'.....'kW

Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

Fabrikat: DANFOSS

2,000 St ....

7.2.430. **Frequenzumrichter, für Pumpenantrieb, IP20, bis ca 5,5 kW**

Frequenzumrichter ausgelegt für **Pumpenantrieb**, in der Wasser- und Abwassertechnik, wie in der Position "Frequenzumrichter, für Dosierpumpe, IP20, bis ca 1,5 kW" beschrieben, jedoch:

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 5,5 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Fabrikat: Danfoss

3,000 St ....

7.2.440. **Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 5,5 kW**

Frequenzumrichter ausgelegt für **Förderschneckenantrieb**, in der Wasser- und Abwassertechnik, zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstrommotoren mit quadratischem/konstantem Drehmomentverlauf. Für Verdrängerpumpen sind in der Auslegung die größeren Anlaufströme zu berücksichtigen

- Integrierte Drossel zur Reduzierung von Netzrückwirkungen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

gem. DIN EN IEC 61000-3-12;
- integriertes Funkentstörfilter, gemäß EN 55011 Klasse B bzw. Produktnorm EN 61800-3, Kategorie C1;
- Umrichter muss inkl. Funkentstörfilter, Drosseln und Ausgangsfilter am Motorklemmbrett die volle Ausgangsspannung von 400 V zur Verfügung stellen.
- Der Wirkungsgrad ist einschließlich Funkentstörfilter und Drosseln bei Nennlastbedingungen anzugeben und darf nicht unterschritten werden
- Automatische Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad im Teillastbereich;

Versorgungsspannung: 380-480V AC, ±10%, 50/60Hz
Hilfsspannung: 24V DC
Ausgangsspannung: 0-100% der Versorgungsspannung
Digital Ein/Ausgänge: mind. 4/2, programmierbar
Analogeingang: mind. 2x 0-10 V/0-20 mA, umschaltbar
Analogausgang: mind. 1 (programmierbar)
Thermistor-Eingang: Motorvollschutz mit PTC-Auswertung
Schnittstelle: 2x ProfiNet
Schutzart: IP 20, Schaltschrankmontage
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C

Einschl. Bedienpanel mit Einbausatz und Verbindungskabel zum
Einbau in Schaltschranktür. Bedienpanel mit Anzeige und Funktionstasten zur Parametrierung, Steuerung und Überwachung des Frequenzumrichters. einschl. Adapter

Einschl. systembedingtes Montagezubehör und erf. Verkabelung, Berührungsschutz nach DGUV V3

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen, Parametrierung, Inbetriebnahme und Einregulierung des Frequenzumrichters in Abstimmung mit dem Hersteller des Antriebes.

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 5,5 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Nennleistung:'.....'kW

Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

Fabrikat: DANFOSS

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.450. **Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 7,5 kW**
Frequenzumrichter ausgelegt für **Förderschneckenantrieb**, in der Wasser- und Abwassertechnik, wie in der Position "Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 5,5 kW" beschrieben, jedoch:

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 7,5 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Fabrikat: Danfoss

4,000 St ....

7.2.460. **Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 22 kW**
Frequenzumrichter ausgelegt für **Förderschneckenantrieb**, in der Wasser- und Abwassertechnik, wie in der Position "Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 5,5 kW" beschrieben, jedoch:

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 22 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Fabrikat: Danfoss

1,000 St ....

7.2.470. **Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 37 kW**
Frequenzumrichter ausgelegt für **Förderschneckenantrieb**, in der Wasser- und Abwassertechnik, wie in der Position "Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 5,5 kW" beschrieben, jedoch:

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 37 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Fabrikat: Danfoss

1,000 St ....

7.2.480. **Frequenzumrichter, für Schneckenantrieb, IP20, bis ca 15,0 kW**
Frequenzumrichter ausgelegt für **Schneckenantrieb (Zentrifuge)**, in der Wasser- und Abwassertechnik, zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstrommotoren mit quadratischem/konstantem Drehmomentverlauf. Für

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Verdrängerpumpen sind in der Auslegung die größeren Anlaufströme zu berücksichtigen

- Integrierte Drossel zur Reduzierung von Netzrückwirkungen gem. DIN EN IEC 61000-3-12;
- integriertes Funkentstörfilter, gemäß EN 55011 Klasse B bzw. Produktnorm EN 61800-3, Kategorie C1;
- Umrichter muss inkl. Funkentstörfilter, Drosseln und Ausgangsfilter am Motorklemmbrett die volle Ausgangsspannung von 400 V zur Verfügung stellen.
- Der Wirkungsgrad ist einschließlich Funkentstörfilter und Drosseln bei Nennlastbedingungen anzugeben und darf nicht unterschritten werden
- Automatische Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad im Teillastbereich;

Versorgungsspannung: 380-480V AC, ±10%, 50/60Hz
Hilfsspannung: 24V DC
Ausgangsspannung: 0-100% der Versorgungsspannung
Digital Ein/Ausgänge: mind. 4/2, programmierbar
Analogeingang: mind. 2x 0-10 V/0-20 mA, umschaltbar
Analogausgang: mind. 1 (programmierbar)
Thermistor-Eingang: Motorvollschutz mit PTC-Auswertung
Schnittstelle: 2x ProfiNet
Schutzart: IP 20, Schaltschrankmontage
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C

Einschl. Bedienpanel mit Einbausatz und Verbindungskabel zum
Einbau in Schaltschranktür. Bedienpanel mit Anzeige und Funktionstasten zur Parametrierung, Steuerung und Überwachung des Frequenzumrichters. einschl. Adapter

Einschl. systembedingtes Montagezubehör und erf. Verkabelung, Berührungsschutz nach DGUV V3

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen, Parametrierung, Inbetriebnahme und Einregulierung des Frequenzumrichters in Abstimmung mit dem Hersteller des Antriebes.

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom des Antriebes (Pmech. ca. 15,0 kW), zzgl. Reserve von ca. 10 %,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Nennleistung:'.....'kW

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

Fabrikat: Danfoss

2,000 St ....

7.2.490. **Frequenzumrichter, für Trommelantrieb, IP20, bis ca 45,0 kW**

Frequenzumrichter ausgelegt für **Trommelantrieb (Zentrifuge)**, für die Wasser- und Abwassertechnik, zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstrommotoren mit quadratischem/konstantem Drehmomentverlauf. Für Verdrängerpumpen sind in der Auslegung die größeren Anlaufströme zu berücksichtigen

- Integrierte Drossel zur Reduzierung von Netzrückwirkungen gem. DIN EN IEC 61000-3-12;
- integriertes Funkentstörfilter, gemäß EN 55011 Klasse B bzw. Produktnorm EN 61800-3, Kategorie C1;
- Umrichter muss inkl. Funkentstörfilter, Drosseln und Ausgangsfilter am Motorklemmbrett die volle Ausgangsspannung von 400 V zur Verfügung stellen.
- Der Wirkungsgrad ist einschließlich Funkentstörfilter und Drosseln bei Nennlastbedingungen anzugeben und darf nicht unterschritten werden
- Automatische Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad im Teillastbereich;

Versorgungsspannung: 380-480V AC, ±10%, 50/60Hz
Hilfsspannung: 24V DC
Ausgangsspannung: 0-100% der Versorgungsspannung
Digital Ein/Ausgänge: mind. 4/2, programmierbar
Analogeingang: mind. 2x 0-10 V/0-20 mA, umschaltbar
Analogausgang: mind. 1 (programmierbar)
Thermistor-Eingang: Motorvollschutz mit PTC-Auswertung
Schnittstelle: 2x ProfiNet
Schutzart: IP 20, Schaltschrankmontage
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C

Einschl. Bedienpanel mit Einbausatz und Verbindungskabel zum
Einbau in Schaltschranktür. Bedienpanel mit Anzeige und Funktionstasten zur Parametrierung, Steuerung und Überwachung des Frequenzumrichters. einschl. Adapter

Einschl. systembedingtes Montagezubehör und erf. Verkabelung, Berührungsschutz nach DGUV V3

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen, Parametrierung, Inbetriebnahme und Einregulierung des Frequenzumrichters in Abstimmung mit dem Hersteller des Antriebes.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Frequenzumrichter ausgelegt nach Motornennstrom
ds Antriebes (Pmech. ca. 45,0 kW), zzgl. Reserve von ca. 10
%,

Bemessungsstrom angepasst auf Motornennstrom

Nennleistung:'.....'kW

Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

Fabrikat: Danfoss

2,000 St ....

7.2.500. **Thermistor-Motorschutzrelais**
Thermistor-Motorschutzrelais nach DIN EN 60204,
zur Überwachung der Motorwicklungstemperatur,
- Rücksetzen durch Reset-Taste, monostabil,
- Ruhestromprinzip zur Drahtbrucherkennung,
- LEDs zur Anzeige von "betriebsbereit"und "ausgelöst",
- Hilfsspannung 24 V AC/DC
- Schaltglieder 1 Schließer und 1 Öffner,
- einschl. betriebsferiger Parametrierung

4,000 St ....

7.2.510. **Thermistor-Motorschutzrelais ATEX**
Thermistor-Motorschutzrelais nach DIN EN 60204,
zur Überwachung der Motorwicklungstemperatur,
- Rücksetzen durch Reset-Taste, monostabil,
- Ruhestromprinzip zur Drahtbrucherkennung,
- LEDs zur Anzeige von "betriebsbereit"und "ausgelöst",
- Hilfsspannung 24 V AC/DC
- Schaltglieder 1 Schließer und 1 Öffner,
- einschl. betriebsferiger Parametrierung
- Zulassung für ATEX-Bereich

1,000 St ....

7.2.520. **Trennverstärker 0/4-20 mA**
Trennverstärker für Eingangssignal linear 0/4 .. 20 mA,
mit galv. getrenntem linearen Ausganssignal 0/4 .. 20 mA,
Trennspannung Eingang - Ausgang 1kV
Versorgungsspannung: 24V DC
Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715

2,000 St ....

7.2.530. **Trennverstärker 0/4-20 mA Ex-i**
Trennverstärker für Eingangssignal linear 0/4 .. 20 mA,
mit galv. getrenntem linearen Ausganssignal 0/4 .. 20 mA,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	Trennspannung Eingang - Ausgang 1kV Versorgungsspannung: 24V DC Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715	1,000	St	.....	.....
7.2.540.	**Trennschaltverstärker Ex-i** Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker für Eingangssignal linear 0/4 … 20 mA, mit galv. getrenntem linearen Ausgangssignal 0/4 … 20 mA, HART-transparent Trennspannung Eingang - Ausgang 1kV Versorgungsspannung: 24V DC Zulassung nach ATEX / IECEx Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715	1,000	St	.....	.....
7.2.550.	**Fehlerstromschutzschalter 4-polig, 0,03 A, 40 A** Fehlerstromschutzschalter als Reiheneinbaugerät, nach DIN 43880, fingersicher nach DIN EN 50274, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme nach DIN EN 61008-1 und DIN EN 61008-2-1, 400 V AC, mit Hilfsschalter 1S und 1Ö.	2,000	St	.....	.....
7.2.560.	**Fehlerstromschutzschalter 2-polig, 0,03 A, 25 A** Fehlerstromschutzschalter als Reiheneinbaugerät, nach DIN 43880, fingersicher nach DIN EN 50274, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme nach DIN EN 61008-1 und DIN EN 61008-2-1, 400 V AC, mit Hilfsschalter 1S und 1Ö.	8,000	St	.....	.....
7.2.570.	**FI/LS Schutzschalter 2polig, B, 0,03 A, 10 A** FI/LS-Schutzschalter als Reiheneinbaugerät, nach DIN 43880, fingersicher nach DIN EN 50274, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme (Typ A) nach DIN EN 61009-1 und DIN EN 61009-2-1, 400 V AC, mit Hilfsschalter 1S und 1Ö	4,000	St	.....	.....
7.2.580.	**FI/LS Schutzschalter 4polig, B, 0,03 A, 10 A** FI/LS-Schutzschalter als Reiheneinbaugerät, nach DIN 43880, fingersicher nach DIN EN 50274, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme (Typ A) nach DIN EN 61009-1 und DIN EN 61009-2-1, 400 V AC, mit Hilfsschalter 1S und 1Ö	4,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2.590.	**Leitungsschutzschalter 1polig, B, 6 - 20 A** Leitungsschutzschalter nach DIN 43880 und DIN EN 60898-1, für Gleich- und Wechselspannung.	46,000	St	.....	.....
7.2.600.	**Leitungsschutzschalter 1polig, B, 25 -32 A** Leitungsschutzschalter nach DIN 43880 und DIN EN 60898-1, für Gleich- und Wechselspannung.	2,000	St	.....	.....
7.2.610.	**Leitungsschutzschalter 3polig, B, 6 - 32 A** Leitungsschutzschalter nach DIN 43880 und DIN EN 60898-1, für Gleich- und Wechselspannung.	2,000	St	.....	.....
7.2.620.	**Leitungsschutzschalter 1polig, C, 2 - 20 A** Leitungsschutzschalter nach DIN 43880 und DIN EN 60898-1, für Gleich- und Wechselspannung.	15,000	St	.....	.....
7.2.630.	**Leitungsschutzschalter 3polig, C, 6 - 32 A** Leitungsschutzschalter nach DIN 43880 und DIN EN 60898-1, für Gleich- und Wechselspannung.	3,000	St	.....	.....
7.2.640.	**Hilfsschalter für Leitungsschutzschalter** Kontakte: 1 Schließer und 1 Öffner.	44,000	St	.....	.....
7.2.650.	**Hilfs- und Steuerschütz, 4 Kontakte** Hilfs- und Steuerschütz DIN VDE 0660 Teil 203, Nennisolationsspannung 400 V AC, Schutzart 00, Nennbetätigungsspannung 230V AC oder 24V DC.	5,000	St	.....	.....
7.2.660.	**Steuerrelais, 2 Wechsler** Steuerrelais DIN EN 61812-1 und DIN EN 60255-23, Nennbetätigungsspannung 230V AC oder 24V DC, Modular aufgebaut und bestehend aus:				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...				
	- Schraubfassung, Steck-Relais, 4 Wechsler - steckbare Freilaufdiode, Handbetätigung, Abdeckhaube - Halte- und Demontagebügel, Bezeichnungsschilder.			
		110,000 St	.....	.....
7.2.670.	**Steuerrelais, 4 Wechsler** Steuerrelais DIN EN 61812-1 und DIN EN 60255-23, Nennbetätigungsspannung 230V AC oder 24V DC, Modular aufgebaut und bestehend aus: - Schraubfassung, Steck-Relais, 4 Wechsler - steckbare Freilaufdiode, Handbetätigung, Abdeckhaube - Halte- und Demontagebügel, Bezeichnungsschilder.			
		25,000 St	.....	.....
7.2.680.	**Koppelrelais 24 V DC, 1 Wechsler** Koppelrelais, DIN EN 61810-1 und DIN EN 61810-5, modular aufgebaut, Farbe Blau Bemessungsbetriebsstrom 2 A Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC steckbare Freilaufdiode (24 V DC), Relais, 1 Wechsler mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauzubehör. Bezeichnungsschilder, schmale Bauform.			
		135,000 St	.....	.....
7.2.690.	**Koppelrelais 24 V DC, 2 Wechsler** Koppelrelais, DIN EN 61810-1 und DIN EN 61810-5, modular aufgebaut, Farbe Blau Bemessungsbetriebsstrom 2 A Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC steckbare Freilaufdiode (24 V DC), Relais, 2 Wechsler mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauzubehör. Bezeichnungsschilder, schmale Bauform.			
		80,000 St	.....	.....
7.2.700.	**Installationsschütz 20 A 2polig** Installationsschütz nach EN 61095, zum Schalten und Steuern von Beleuchtungsanlagen, Heizungen, Lüftungen, Pumpen, Motoren und ähnlichen elektrischen Verbrauchern. Brummfrei durch integrierte Spulenbeschaltung, fingersicher nach DIN VDE 0106-100, mit Schaltstellungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, 2x Schließer, 20A, 250V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24V DC / 230 V AC.			
		8,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.710. **Installationsschütz 25 A 4polig**
Installationsschütz nach EN 61095, zum Schalten und Steuern von Beleuchtungsanlagen, Heizungen, Lüftungen, Pumpen, Motoren und ähnlichen elektrischen Verbrauchern. Brummfrei durch integrierte Spulenbeschaltung, fingersicher nach DIN VDE 0106-100, mit Schaltstellungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, 4x Schließer, 25A, 250V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24V DC / 230 V AC.

1,000 St ....

7.2.720. **Stromstoßschalter, 1S, 16 A mit Zentral EIN-AUS**
Stromstoßschalter, elektronisch, mit LC-Display, digital einstellbar über integrierte Tastbedienung, fingersicher nach DIN VDE 0106-100, mit digitaler Schaltstellungsanzeige. Kontaktschaltung im Nulldurchgang zur Verschleißminderung bei LED-Leuchtmitteln (bis 600W je Schließer).
Mit Zentral EIN-AUS Funktion über definierte Steuereingänge.
1x Schließer, 16A, 250V/ 400V AC,
Bemessungsbetätigungsspannung 24V DC /230 V A.
Zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.

3,000 St ....

7.2.730. **Stromstoßschalter, 4S, 16 A mit Zentral EIN-AUS**
Stromstoßschalter, elektronisch, mit LC-Display, digital einstellbar über integrierte Tastbedienung, fingersicher nach DIN VDE 0106-100, mit digitaler Schaltstellungsanzeige. Kontaktschaltung im Nulldurchgang zur Verschleißminderung bei LED-Leuchtmitteln (bis 600W je Schließer).
Mit Zentral EIN-AUS Funktion über definierte Steuereingänge.
4x Schließer, 16A, 250V/ 400V AC,
Bemessungsbetätigungsspannung 24V DC /230 V A.
Zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.

2,000 St ....

7.2.740. **Amperemeter 4..20mA Skala 10/20/25/50/100A 72x72mm**
Analoges Einbau-Messgerät mit Drehspulmesswerk zur Anzeige von elektrischen Größen über einen Messumformer.

Bauform: Quadratisches Gehäuse Abmessungen 72 x 72 mm nach DIN EN IEC 61554 für Fronttafeleinbau.
Messwerk: Drehspulmesswerk mit gedämpfter Anzeige.
Eingangssignal: DC 4..20 mA (Linear).
Skalierung: Skalenverlauf linear nach Wandlerübersetzung (z. B. 0...5 A, 0...10 A etc.).
Nullpunkt: Mechanische Nullpunktkorrektur an der Frontseite.
Genauigkeit: Klasse 1,5 gemäß IEC 60051.
Schutzart: Front IP52, Rückseite IP20 mit Berührungsschutz

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Anschluss: Schraubklemmen.

Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.

27,000 St ....

7.2.750. **Strommessumformer 0 - 100A /4 - 20mA**

Strommessumformer, CE-konform, zur Messung von sinus- und nicht sinusförmigen Wechselströmen, Eingangsstrom 0 ... 100 A, Loop-powered Ausgang mit 4...20 mA
Der aufklappbare Rogowski-Sensor umfasst Leiter bis 18,5 mm.

Strommesseingang: 0 ... 100 A, Min-Max einstelbar
Ausgangssignal Strom: 4 - 20 mA
Frequenzmessbereich: 30 Hz - 6000 Hz
Ansprechschwelle: 1 % (vom Endwert)
Übertragungsfehler maximal: < 1 % (vom Endwert)
Überstrombelastbarkeit: abhängig vom durchgeführten Leiter
Stoßstrombelastbarkeit: abhängig vom durchgesteckten Leiter
Versorgungsspannungsbereich: 12 - 24 V DC
Bemessungsisolationsspannung: 300 V AC (gegen Erde)
Prüfspannung Eingang/Ausgang: 5 kV
Überspannungskategorie: III;
Anschlussart:Steckbarer Schraubanschluss, Schutzart: IP20
Umgebungstemperatur (Betrieb): -20 °C - 60 °C

27,000 St ....

7.2.760. **Betriebsstundenzahler, B/H 48/48**

Betriebsstundenzähler, Maße DIN EN IEC 61554, handrückensicher DIN EN 50274,
als Vorwahlzähler ohne Rückstelltaste, sperrend,
mit Rollenzählwerk, Zähleranzeige 6-stellig,
Bemessungsbetriebsspannung 12 bis 48 V DC,
Frontmaße B/H 48/48 mm.

Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.

10,000 St ....

7.2.770. **LED-Meldeleuchte rd. 22**

Leuchtmelder, EN 60947-5-1, Frontplatteneinbau,
mit LED-Element und Lampentestelement, Schraubbefestigung,
Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC,
Rund, Durchmesser 22,5 mm, mit Tastenplatte, versenkter Taster, Farbe nach Wahl: Blau, Grün, Rot, Schwarz oder Weiß,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Adapter, Schildträger, Bezeichnungsschild einschl. Beschriftung

Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.

59,000 St ....

7.2.780. **LED-Leuchtdrucktaster, rd. 22**
Leuchtdrucktaster, tastend, EN 60947-5-1, Frontplatteneinbau, mit LED-Element und Kontaktelementen, Schraubbefestigung, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Rund, Durchmesser 22,5 mm, mit Tastenplatte, versenkter Taster, Farbe nach Wahl: Blau, Grün, Rot, Schwarz oder Weiß, Adapter, Schildträger, Bezeichnungsschild einschl Beschriftung

Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.

2,000 St ....

7.2.790. **Drucktaster, rd. 22**
Drucktaster, tastend, EN 60947-5-1, Frontplatteneinbau, mit Kontaktelementen, Schraubbefestigung, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Rund, Durchmesser 22,5 mm, mit Tastenplatte, versenkter Taster, Farbe nach Wahl: Blau, Grün, Rot, Schwarz oder Weiß, Adapter, Schildträger, Bezeichnungsschild einschl. Beschriftung

Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.

1,000 St ....

7.2.800. **Schlüsselschalter, rd. 22**
Schlüsselschalter, rastend, EN 60947-5-1, Frontplatteneinbau, mit Kontaktelementen, Schraubbefestigung, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Rund, Durchmesser 22,5 mm, mit Schließung KNMS1, Adapter, Schildträger, Bezeichnungsschild einschl. Beschriftung

Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2.810.	**Steuerschalter 3 Schaltebenen** Steuerschalter als Drehschalter DIN VDE 0660 Teil 202, Nennisolationsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 1, 10A, für Frontplattenbefestigung, mit Raststellungen und begrenztem Drehweg, mit Frontplatte, mit 3 Schaltebenen I-0-II, dauerhaft beschriftet. Einschließlich Verdrahtung und benötigtem Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig eingebaut in die Schaltschranktür.	23,000	St	.....	.....
7.2.820.	**Einbau beigestellte Steuergeräte** Einbau der beigestellten Schutz-/Steuergeräte. Diese sind in den entsprechenden Steuerungen einzubauen und betriebsfertig zu verdrahten. Es handelt sich um Wandler, Auswerte- und Schutzgeräte für Messzwecke, Aggregate, Pumpe, Ventilator oder Schieber Einschl. Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte, Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial für alle Ein- und Ausgangsverbindungen und zur Schranktür Einschl. Parametrierung, Test und Inbetriebnahme	7,000	St	.....	.....
Summe 7.2.	**Schalttechnik**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.3. **Messtechnik**

In die Einheitspreise der entsprechenden Positionen sind folgende Leistungen mit einzukalkulieren:

-Herstellen der erforderlichen Aussparungen in den Schaltschranktüren für die Regestrier- und Anzeigegeräte;
- Einbau der Messuformer, Trennverstärker, Überspannungs Ableiter usw. in die Schaltschränke
- Anschluss und betriebsfertige Verdrahtung der Geräte;
- Programmieren, Parametrieren und Justieren der Geräte;

Die entsprechenden Konformitäts- und Prüfbescheinigungen sind vor Inbetriebnahme vorzulegen

7.3.10. **Parametrierung beigestellter Messtechnik**
Parametrierung des beigestellten Messgerätes vor Ort gemäß verfahrenstechnischen Vorgaben und Anforderungen. Es handelt sich um Messeinheit bestehend aus Messensor und Messumformer für Füllstand-, Druck- oder Durchflussmessung, sowie Analysemessung wie z.B. TS-Gehalt, Trübung etc. Einschl. Test und Inbetriebnahme vom Signalaustausch zur SPS, mit Protokollierung der Parametereinstellungen

22,000 St ....

7.3.20. **Parametrierung beigestellter Kameratechnik**
Einrichtung und Inbetriebnahme einer bauseitigen IP-Kamera nach Vorgaben des Auftraggebers (AG).

Leistungsumfang:

- Konfiguration der Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse, Hostname, NTP-Server, etc.).
- Optimierung der Bildparameter (Fokus, Auflösung, Bildrate, etc.)
- Einrichtung funktionaler Parameter (z.B. Erkennungs-Zonen).
- Erstellung und Konfiguration von Benutzerkonten und Zugriffsberechtigungen.
- Funktionale Einbindung in das vorhandene Management-system (z.B. Netzwerkrekorder, Speicherorte, etc.)

inkl. Funktionstest (Livebild und Aufzeichnung).
Übergabe der Konfigurationsdaten (IP-Liste, Passwörter).

Einstellungen jeweils in Abstimmung mit dem AG.

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.3.30. **Aussentemperaturfühler mit Hülse, 4-20mA**

Aussentemperaturfühler mit Hülse, Montage Aufputz
Messbereich: -50...+70°C
ext. Schutzhülse mit Sensor
Sensor Pt100 (DIN EN 60751 Kl. B), 2-Leiteranschluss
Schutzhülse: Edelstahl VA 1.4571
Ausgang: 4...20 mmA, aktiv
Elektrischer Anschluss: Schraubklemmen
Gehäuse aus Polycarbonat, UV-Beständig, Schtzart IP65

Einschl. Halterungs und Befestigungsmaterial für Wandmontage
- Steuerklemmen, Klemmen für Signalaustausch zur SPS und für externe Geräte
- Verdrahtung und Verdrahtungsmaterial, betriebsfertig montieren und anschließen

2,000 St ....

7.3.40. **Überspannungs-Ableiter Messkreis**

Überspannungs-Ableiter zum Schutz von 2 oder 4 adrigen, Messkreise oder Bussysteme, bestehend aus Basismodul und gestecktem Ableitermodul. HART-fahig
Ableiterklasse Type 3, mit integrierter Statusanzeige.
IEC-Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Maximale Eingangsspannung nach EN 60079-11: 30 V
Maximaler Eingangsstrom nach EN 60079-11: 0,6 A
Tragschienenmontage, Schutzart: IP20
schmale Baubreite

13,000 St ....

7.3.50. **Überwachungsset für Überspannungsableiter**

Optisches Überwachungsset für Überspannungsschutzgeräte

Set bestehend aus Sendeeinheit/Empfängereinheit sowie zugehöriger optischer Umlenkeinheit zur zustandsorientierten Überwachung von Blitzstrom- und Überspannungsableitern.

- Zustandsanzeige mittels LED-Sammelanzeige der Ableitergruppe
- Fernmeldesignalisierung über potentialfreien Öffnerkontakt
- Lebensdauerüberwachung der Ableiter
- Eingangsspannungsbereich: 6-35 V DC
- Nennstromaufnahme: max. 10 mA
- Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.3.60. **Hygrothermogeber**

Messumformer zum Erfassen der die rel. Luftfeuchte und Temperatur. Bauform für Raummontage. Gehäuse mit einem robusten Verschlussmechanismus. Die Transmitterelektronik befindet sich im Oberteil des Gehäuses. Ein kapazitives Feuchtemesselement erfasst die Luftfeuchtigkeit. Zur Erfassung der Temperatur dient ein Platin-Temperatursensor nach DIN EN 60751. Die beiden Signale werden in Analogwerte 2x (4...20mA)
umgesetzt.

Messmedium: Luft, drucklos

Feuchte
- Ausgangsbereich 0..100%rF
- Genauigkeit bei 23°C ±2,5%rF (40...60%rh);
±3%rF (10...40%rh oder 60...90%rF)
- mittlerer Temperaturkoeffizient: ±0,05 %rF/K (Bezug auf 23°C)

Temperatur
- Ausgangsbereich -30...+70°C, 0...+50°C oder 0...+100°C
- Messgenauigkeit bei 10...40°C ±0,25 K (U); ±0,4 K (I)

Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61326-1-2-3
- Ausgang: 4 bis 20mA für Luftfeuchte
- Ausgang: 4 bis 20 mA für Temperatur
Spannungsversorgung: 24V DC
Gehäuse ABS RAL 9003, Schutzart IP 30

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen mit erf. Material, betriebsfertiger Montage, Parametrierung und Inbetriebnahme

1,000 St ....

Summe 7.3. **Messtechnik** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4. **Automatisierungstechnik**

7.4.10. **Baugruppenträger für Automatisierungsgerät**
Profilschiene als mechanischer Baugruppenträger
für Automatisierungsgerät in erforderlichen Umfang.
einschl. Montagematerial und Zubehör.

1,000 St ....

7.4.20. **Zentralbaugruppe CPU 1515-2 PN**
Zentralbugruppe mit mittlerem Mengengerüsten, integrierten Motion-Control Funktionalitäten und Schnittstellen für dezentrale Peripherie
- integrierter Arbeitsspeicher Code: 500KByte
- integrierter Arbeitsspeicher Daten: 3 MByte
- Display: Bedienelemente
- Versorgungsspannung: DC 24 V
- CPU-Bearbeitungszeiten für Bitoperationen - 30 ns; für Wortoperationen - 36 ns; für Festpunktarithmetik - 48 ns, für Gleitpunktarithmetik - 192 ns
- 2 Stück PROFINET-Schnittstellen, PROFINET IO-Dienste: PG/OP-Kommunikation, S7-Routing, IE-Kommunikation, IRT, MRP, PROFIenergy, Shared Device
- Programmiersprache: KOP, FUP, AWL, SCL, GRAPH
- einschl. SIMATIC Memory Card.
- Einschl. Systemgebundenem Zubehör und Stecker,

Fabrikat/Typ: SIEMENS S7-1500, CPU 1515-2 PN

1,000 St ....

7.4.30. **Interface-Modul IM155-6 PN Bundle**
Interface-Modul IM 155-6 PN ST, Bundle PROFINTE IM, für den Anschluss des modularen Peripheriegerätes ET 200SP an PROFINET
- Anschaltung bis zu 32 IO-Module
- integrierter 2-Port-Switch
- Versorgungsspannung: DC 24 V
- Schutzart IP20

Einschl. RJ 45-Stecker und Anschlussarbeiten je Ende.

Bundle besteht aus: Interface-Modul (6ES7155-6AU01-0BN0), Server-Modul (6ES7193-6PA00-0AA0), Busadapter BA 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0)

Fabrikat /Typ: SIEMENS, ET 200SP / IM155-6 PN ST

7,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.40. **Analogeingabe 4AE (U/I)**
Analogeingabebaugruppe, 4 analoge Eingänge
potentialgetrennt. Eingangsbereiche: U/I, Auflösung 16bit,
Genauigkeit 0,3%, Prozessalarm, Diagnose
incl. Beschriftungsstreifen, Schirmanschlussklemmen,
Schirmauflageelement und Base-Unit (ohne AUX-Klemmen)
Einschl. betriebsfertige Montage, anschlussfertige Verdrahtung,
Anschließen der verschiedenen Komponenten.

Base-Unit wahlweise für "neue Lastgruppe" oder "nach links gebrückt"

Fabrikat/Typ: SIEMENS 6ES7134

12,000 St ....

7.4.50. **Digitaleingabe 16DE**
Digitaleingabebaugruppe, 16 digitale Eingänge,
potentialgetrennt, Versorgungsspannung 24V DC
- Eingangsverzögerung 0,05..20ms
- Diagnosealarm / Diagnosemeldungen, Prozessalarm
incl. Beschriftungsstreifen und Base-Unit, Nummernaufdruck,
Kabelbinderfixierung.
Einschl. betriebsfertige Montage, anschlussfertige Verdrahtung,
Anschließen der verschiedenen Komponenten.

Base-Unit wahlweise für "neue Lastgruppe" oder "nach links gebrückt"

Fabrikat/Typ: SIEMENS 6ES7131

28,000 St ....

7.4.60. **Digitalausgabe 16DA**
Digitalausgabebaugruppe, 16 digitale Ausgänge,
potentialgetrennt, Versorgungsspannung 24V DC
Ausgangsstrom 0.5A je Kanal, Kurzschlussschutz
incl. Beschriftungsstreifen und Base-Unit, Nummernaufdruck,
Kabelbinderfixierung.
Einschl. betriebsfertige Montage, anschlussfertige Verdrahtung,
Anschließen der verschiedenen Komponenten.

Base-Unit wahlweise für "neue Lastgruppe" oder "nach links gebrückt"

Fabrikat/Typ: SIEMENS 6ES7132

16,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.70. **Bediengerät 15" TFT Unified Panel**

Touch Panel zum Bedienen und Beobachten der Anlage
- Display: 15" TFT Widescreen Display,
- 16 Mio Farben, Auflösung 1920 x 1080 Pixel,
- Bedienelemente: Touchscreen
- 24 MB Projektierungsspeicher,
- Schnittstellen:
  3 x RJ 45 Ithernet für PROFINET (Switch)
  1 x RS 485/422 für PROFIBUS/MPI
  2 x USB
  2 x SD card slot
- Schutzart IP65 fronseitig,
- Versorgungsspannung 24 VDC,
- einschl. erforderlicher SD Speicherkarte
- einschl. Verbindungsleitungen und Stecker

Fabrikat /Typ: SIEMENS Unified Panel

1,000 St ....

7.4.80. **Industrial Ethernet-Switch 8x RJ45, unmanaged**

Industrial Ethernet Switch, 8x 10/100MBit/s RJ45, unmanaged
LED-Diagnose, PROFINET-konform, Schutzart IP 20,
Versorgungsspannung von 18...32 V DC,
Umgebungstemperatur im Bereich von 0.. +60 °C

4,000 St ....

7.4.90. **Industrial Ethernet-Switch 16x RJ45, unmanaged**

Industrial Ethernet Switch, 16x 10/100MBit/s RJ45, unmanaged
LED-Diagnose, PROFINET-konform, Schutzart IP 20,
Versorgungsspannung von 18...32 V DC,
Umgebungstemperatur im Bereich von 0.. +60 °C

1,000 St ....

7.4.100. **Industrial Ethernet-Switch 2xSC & 12xRJ45 managed**

Industrial Ethernet-Switch, managed12x RJ45, 2x MM FO SC-Port oder 2x SFP-Slot für entsprechende Einsätze

- 12-Port 10/100/1000Tx Gigabit Ethernet
- 2-Port 100/1000 SC-Multimode (nativ oder über SFP-Transceiver realisiert)
- Redundante Netzwerk-Unterstützung: G.8032 ERPS,RSTP,MSTP
- Unterstützt IGMP v1/v2, bis zu 256 Gruppen
- Unterstützt IEEE802.1p QoS und CoS/ToS
- Unterstützt IEEE802.1Q VLAN, SNMP v1/v2c/v3

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Redundante Stromversorgung, 24V DC
- Umgebungstemperatur im Bereich von 0.. +60 °C
- Montage auf DIN-Schiene

1,000 St ....

7.4.110. **Industrie Router zur Fernwartung, 4G / WAN / LAN**
Industrieller VPN-Router für den Betrieb mit mobilem Internet-Zugang über Mobilfunk 4G. Remote-Zugriff auf Maschinen und Anlagen über eine sichere VPN Verbindung. Zur Fernwartung über Talk2M VPN.
4G+ Modem zur Anbindung an ein Mobilfunk Netzwerk (WAN)
4x RJ45 LAN 10/100 Mbit/s (Switch, konfigurierbar LAN/WAN)
2x digitaler Eingang; 1x digitaler Ausgang
Integriertes Webinterface zur Konfiguration
SD-Karten Slot einschl. SIM-Karte
Spannungsversorgung: 24V DC
USB-Schnittstelle zur Anbindung serieller Geräte
Magnetfußantenne mit 5m Kabel
Einschl. betriebsfertiger Parametrierung und Inbetriebnahme
Einschl. systemgebundenem Zubehör, Magnetfußantenne, Anschlussleitungen, Halterung- und Befestigungsmaterial

1,000 St ....

7.4.120. **Netzwerkdose RJ45 für Hutschiene**
Netzwerkdose RJ45, Hutschienenmontage, anreihbar, - mit CAT6A -Kabelanschlussmodule mit IDC-Anschlusstechnik
Geeignet für 10GBit/s, gemäß IEEE 802.3, Schutzart IP20,
Einschl. Anschlussarbeiten und Zubehör

21,000 St ....

7.4.130. **Netzwerkdose SC für Hutschiene**
Netzwerkdose für LWL (SC), Hutschienenmontage, anreihbar, mit SC-Duplex Glasfaser-Kupplung, wahlweise Single- / Multimode. Kupplung mit Keramikhülsen für Zentrierung

Geeignet für 10GBit/s, gemäß IEEE 802.3, Schutzart IP20,
Einschl. Anschlussarbeiten und Zubehör

2,000 St ....

7.4.140. DIN276_18 443 Niederspannungsschaltanlagen
Überspannungs-Ableiter für Datennetze Klasse D
Überspannungs-Ableiter Klasse D für alle Datendienste bis 57 V DC, zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen
Ableiterklasse Typ 2 / P1nach EN 61643-21

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

universell einsetzbar nach EN 50173
Anschluss über RJ 45-Buchsen
für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung
Montage auf DIN-Schiene

4,000 St ....

7.4.150. **Überwachungsset für Überspannungsableiter**
Optisches Überwachungsset für Überspannungsschutzgeräte
Set bestehend aus Sendeeinheit/Empfängereinheit sowie
zugehöriger optischer Umlenkeinheit zur zustandsorientierten
Überwachung von Blitzstrom- und Überspannungsableitern.
- Zustandsanzeige mittels LED-Sammelanzeige der Ableitergruppe
- Fernmeldesignalisierung über potentialfreien Öffnerkontakt
- Lebensdauerüberwachung der Ableiter
- Eingangsspannungsbereich: 6-35 V DC
- Nennstromaufnahme: max. 10 mA
- Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715

1,000 St ....

7.4.160. **LWL Patchkabel 50/125 µm, Duplex, SC, bis 5m**
LWL-Patchkabel 50/125 µm, Duplex
- Standard: IEC 61754 / 61755, ISO 11801
- Fasertyp: Multimode OM3 (türkis) oder OM2 (orange)
- Bestückung: beidseitig 2x SC-Stecker (SC-Duplex)
- Länge: 2,0 m bis 5,0 m, inkl. individuellem Prüfprotokoll

Einschl. Herstellen des beidseitigen Anschlusses.

2,000 St ....

7.4.170. **RJ45 Patchkabel Cat. 6A, bis 5m**
Twisted-Pair-Kabel DIN EN 50173, doppelt geschirmt (S/FTP),
Kategorie 6A, Anwendung 10GBASE-T Ethernet
Kabelverlegung in erforderlichen Längen bis 5m als
Patchkabel, einschl. RJ45 Stecker

Messprotokoll je Verbindungsleitung nach IEC 61935-1 bei
Verwendung nicht vorkonfektionierter Leitungen

54,000 St ....

7.4.180. **PROFINET-Steckerverbinder (Stecker) M12 2x2 D-codiert**
Industrial Ethernet M12-Steckverbinder 4-polig, D-codiert,
10/100 Mbit/s

2,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.4.190.	**POWER-Steckverbinder (Buchse) M12, 5-polig, L-codiert** M12-Steckverbinder (Buchse) 5-polig, L-codiert, für Spannungsversorgung bis 16 A, feldkonfektionierbar mit Schraubanschluss.	2,000	St	.....	.....
7.4.200.	**IO-Link Master 4-fach** IO-Link Master mit PROFINET-Schnittstelle zur Montage im Feld. - Anzahl Ports: 4 x IO-Link-Port Class B (M12 A-codiert) - Netzwerk: 2x 100Base-TX (M12 D-codiert) - Protokoll: PROFINET (integrierter IRT-Switch) - Betriebsspannung: 20…30 V DC (M12 L-codiert) - Schutzart: IP 65 Einschließlich Montage, elektrischem Anschluss der Versorgungs- und Busleitungen	2,000	St	.....	.....
7.4.210.	**Klemmengehäuse 200x300x155mm, Edelstahl** Kleingehäuse für Netzwerktechnik, Klemmen, etc. Gehäuse aus Edelstahl 1.4301, gekapselt mit einer Tür auf der Frontseite. Gehäuse rundum geschlossen, Schutzart IP 66, inklusive Montageplatte, Systemerde und Hutschienen-Montagesatz. Kabeleinführungen mit Verschraubungen, Zugentlastung und Gegenmutter (bis Größe M32 inklusive, falls erforderlich teilbar). Sämtliche Abgänge liegen auf bezeichneten Klemmleisten. Im Einheitspreis auch enthalten: - erforderliches Kleinmaterial (Klemmen, Isoliermaterial usw.) - Betriebsfertige Montage, anschlussfertige Verdrahtung - Anschlüsse der verschiedenen Komponenten - erf. Kabeleinführungen mit Verschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter - Halterungs- und Befestigungsmaterial Schrankgröße H/B/T: 200 / 300 / 155 mm	2,000	St	.....	.....
	Softwareerstellung				

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführungsbeschreibung: Software

Im Rahmen der Ertüchtigung und Erweiterung der Anlage sind verschiedene provisorische Betriebsweisen erforderlich. Die Realisierung der nachfolgend beschriebenen Software- und Dienstleistungen ist im bestehenden SPS- und Visualisierungsprogramm vorzunehmen.

Grundsätzlich ist von großem Automatisierungsgrad für Anwendungen im Leistungsbereich mit hohen Anforderungen an Programmumfang und Vernetzung auszugehen. Wesentliche Bereiche betreffen die Erfassung aller betriebsrelevanten Daten. Bezüglich der Automatisierung sind alle erforderlichen Steuer- und Regelfunktionen im Wesentlichen in der Funktionsbeschreibung /Lastenheft beschrieben und werden im Zuge der Werkplanung und weiterem Bauablauf in Details festgelegt.

Softwareerstellung enthält ingenieurmäßige Projektabwicklung, Detailklärungen, Systemanalyse, softwaremäßige Bearbeitung etc. sowie Erstellung der dazugehörigen Detailunterlagen und Pläne für den gesamten Automatisierungsbereich der Anlage.

Die Projektabwicklung beginnt mit Grundlagenbesprechungen, Bestandsaufnahme, grundlegende Abstimmungen zu Pflichtenheft, Systemanalyse, Erstellung des Pflichtenheftes mit Funktionsbeschreibungen, Schemata und Datenlisten.

Die Beschaffung der entsprechenden Programmiersoftware, Firmware, Lizenzen und Funktionsbausteine sowie der fixe Engineering-Anteil sind in die Position Software Allgemein einzukalkulieren. Umfangreiche Programm-Bibliotheken und Lizenzen sind Bestandteil dieser Position und verursachen keine Mehrkosten.

Programmierung aller Software-Bausteine ist offen und kommentiert auszuführen. Alle Programmabschnitte sind mit Kommentaren und Querverweisen zu versehen

Die Abrechnung der Softwareleistung erfolgt über die Software Ein- und Ausgänge der SPS- Baugruppen sowie Software-Bausteine entsprechend ihrer Anzahl. Hier ist der variable Engineering-Aufwand einzukalkulieren.

Die Anbindung an das übergeordnete Leitsystem erfolgt in Abstimmung mit Auftraggeber.

7.4.220. **Pflichtenhefterstellung**
Erstellung eines Pflichtenheftes und Systemfeinplanung zur gesamten technischen Ausrüstung und Automatisierung.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Die Erstellung des Pflichtenheftes erfolgt durch den AN gemäß VDI/VDE 3683 auf Basis der Funktionsbeschreibung und des Leistungsverzeichnisses.

Das Pflichtenheft ist rechtzeitig dem Auftraggeber/Planer zur Durchsicht und Prüfung zu übergeben. Es ist von mehreren Ausführungen auszugehen. Mind. 3 Vor-Ort-Termine für die Besprechung des Pflichtenheftes sind mit einzuberechnen.

Nach Durchsprache aller steuerungstechnischen Aufgaben hat der Auftragnehmer die vom AG/Planer erwünschten Änderungen in das Pflichtenheft einzuarbeiten und zu dokumentieren, wie die Programmabläufe realisiert werden und welche Parameter eingestellt werden. Es müssen für alle Prozessvariablen Beschreibungen, Tabellen, o.Ä. erstellt werden, aus denen ersichtlich ist, welche Funktionen und Aufgaben die einzelnen Prozessvariablen haben.

Das Pflichtenheft beinhaltet im Wesentlichen:
- Rohrleitungs- und Instrumentenfließschema (R&I-Schemata).
- Verbraucher- und Messstellenlisten
- Anlagenbeschreibung,
- Funktionsbeschreibung je Aggregat/Antrieb und Messstelle, einschl. Ablaufsteuerung, Regelung und Verriegelungsfunktion
- Meldungs- und Befehlsverarbeitung,
- Mess- und Zählwertverarbeitung.
- Beschreibung des Notstromkonzeptes,
- Hardware- und Schnittstellenbeschreibungen,
- Prozessvariablenliste,
- 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.

Das Pflichtenheft ist rechtzeitig dem AG/Planer zur Freigabe vorzulegen. Nach endgültiger Abstimmung wird das Pflichtenheft schriftlich zur Realisierung freigegeben.

Im Einheitspreis ist auch enthalten:
- Im Rahmen der Projektabwicklung ist das Pflichtenheft ständig fortzuschreiben und in der Endfassung als Bedienerhandbuch in Papierform und digital auf Datenträger zu übergeben.
- Änderungen gemäß Vorgabe durch den Planer/Auftraggeber sowie Optimierungen während der Inbetriebnahme

1,000 psch .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.230. **Erstellen Datenpunktliste, 20 PV**

Erstellen einer Datenpunktliste für die durch den Auftragnehmer versorgten elektrischen Aggregate, Antriebe, Messstellen, Steuerungen, Betriebs- und Zustandsmeldungen, Variablen etc. In der Datenpunktliste sind auch die Signale zu erfassen, die nach dem Endausbau im Bestand entfallen.

Mindestangaben in der Datenpunktliste zu:
- AKZ / Benennung, Funktion / Klartextbezeichnung,
- Bezeichnung Baugruppe, Adresse, Datentyp,

Datenpunktliste für bis zu ca. 20 Prozessvariablen (PV)

Im Einheitspreis ist auch enthalten:
- Klären und Abstimmen der Schnittstellen und Datenpunkte mit Auftraggeber und Fremdgewerken
- Aufnahmen, Einpflegen und ständiges Aktualisieren von beigestellten Datenpunktlisten
- ständiges Aktualisieren der Datenpunktliste im Rahmen der Projektabwicklung
- Datenzusammenführung und-Übergabe digital als Excel-Tabelle je Funktionsgruppe auf Datenträger und als Ausdruck zum Dokumentationsordner mit Inhaltsverzeichnis.

Die Datenpunktliste ist vier Wochen vor Funktionsprüfung beim SPS/PLS-Programmierer des Fremdgewerkes und dem Auftraggeber/Planer vorzulegen.

110,000 St ....

7.4.240. **Software - Allgemein**

In Einheitspreis für Software-Allgemein ist einzukalkulieren:

Software-Standard:
Systemprogramme, Firmware, Tools etc, die zur Erstellung des ablauffähigen, gesamten Anwenderprogramms dienen, incl. erforderlichen Bibliotheken und Software-Lizenzen. Die Programmierung erfolgt mit TIA Portal. Systemsoftware einschl. Lizenzen ist an den Auftraggeber zu übergeben.

Anwender-Software:
Realisierung und Erstellung der erforderlichen Mess- Steuer- und Regelfunktionen erfolgt gemäß in dem Lasten-/Pflichtenheft festgelegten Ablaufprogramm/-Funktionen. Alle Programm-, Funktions- und Datenbausteine sind offen und ohne Passwortschutz zu erstellen. Handelt es sich um abgeschlossene Softwareeinheiten zur Steuerung und Regelung der einzelnen Antriebe incl. Mess- und Grenzwertüberwachung von Analogsignalen, so sind diese gesondert auf Datenträger zusätzlich beizustellen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Bestandteil der Anwender-Software sind u.a. Organisations-, Programm-, Funktions-, Datenbausteine etc. Zur Vereinheitlichung der Software sollen möglichst gleichartige z.B. Funktionsbausteine (FB) eingesetzt werden. Daher ist die Abstimmung der FB mit dem AG notwendig. Die Position umfasst die Erstellung von Funktionen und Operationen in SPS und Operatorpanel wie folgt:
- Antriebssteuerungen
- Aufbereitung analoger und binärer Signale, auch für den Signalaustausch
- Gruppensteuerfunktionen
- Regelungsfunktionen
- Kommunikation Ethernet/ProfiNet, IO-Link, Modbus TCP/IP
- Programmierung mit TIA Portal

Strukturierte Programmierung des Automatisierungsgerätes einschl. Kommentierung nach SCL, KOP bzw. vorrangig nach FUP - komplette Dokumentation. Es handelt sich hierbei um die Summe aller Anweisungen und Vereinbarungen zur Verwirklichung geräteinterner Betriebsfunktionen (z.B. Sicherstellen von Daten bei Ausfall der Versorgungsspannung, organisatorische Funktionen beim Schachteln von Bausteinen etc.).

Die Konfiguration von Netzwerk-Ethernet- und Feldbuskopplern erfolgt mit im Programmierpaket integrierten Tools.

Beschreibung der einzelnen Aufgaben ohne Detailangaben:

- Ansteuerung und Überwachung eines Zerkleineres

- Steuerung, Regelung und Überwachung der FM-Ansetzstation

- Ansteuerung und Regelung der Dosierpumpen zur Zuführung der Flockungsmittelgebrauchslösung zum Dekanter/Zentrifuge.
  Durchsatzleistung stuffenlos verstellbar.

- Ansteuerung und Regelung der Beschickungspumpen zur Zuführung des Schlammes zum Dekanter /Zentrifuge.
  Durchsatzleistung stufenlos verstellbar.

- Automatisches Anfahren, Betrieb und Abfahren des Dekanters mit erforderlichen Ansteuer-, Regel- und Überwachungsfunktionen von Trommel, Schnecke usw.

- Schlammmengenabhängiges Leerfahrprogramm

- Stand-By-Programm mit verminderter Hauptdrehzahl (einstellbar) .

- Automatischer Spülbetrieb für Dekanter/Zentrifuge mit

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Ansteuerung von Ventilen.

- Zusätzliches Spülprogramm für das automatische Spülen für eine einstellbare Zeit während "Abfahrvorgang". Das Spülprogramm wird bei Bedarf aktiviert. Hierbei drehen sich Dekantertrommel und Dekanterschnecke so langsam, dass sich eine g-Zahl < 1 ergibt. Trommel und Schnecke wechseln innerhalb dieses Programmes die Drehrichtung.

- Ansteuerung und reversierbare Drehrichtung der Austragsförderer mit Drehrichtungsüberwachung, Automatischer Spülbetrieb mit Ansteuerung von Ventilen.

- Ansteuerung und Überwachung eines Schlammsilos inkl. Eintrags-/Austragsförderer, E-Schieber und Nebenaggregaten.
Verladesteuerung in Abhängigkeit einer (Fahrzeug-)Waage.

- Alle Aggregate/Antriebe sind mit Ihren Motorschutzschaltern Leitungsschutzschaltern und Steuerkreisen zu überwachen.

- Steuerung der Aggregate/Antriebe in Abhängigkeit von Durchfluss, Druckmessungen, Bedienstellen, Betriebs- und Störmeldungen. Bei den bedarfsabhängigen Pumpen Zu- und Abschaltung ist auf eine ausreichend große Hysterese zu achten. Allen Schaltvorgängen sind zusätzlich Zeitglieder zu integrieren, hierbei sind die Dauer der Schaltglieder an der SPS frei einstellbar auszuführen.

- Steuerung der Elektrostell- /Regelantriebe in Abhängigkeit von Druckmessungen, Bedienstellen, Betriebs- und Zustandsmeldungen.

- Alle Messstellen sind mit Ihren Leitungsschutzschaltern und Messkreisen zu überwachen. Für alle Messstellen sind die Analogwerte, Grenzwerte und Störmeldungen mit der steuerungstechnischen Verknüpfung zu den Aggregaten/Antrieben zu parametrieren.

- Alle ausgegebenen Befehle sind auf ihre Auswirkung auf den Prozess hin zu überwachen. Bei fehlender Rückmeldung einer Betriebs-, Lauf-, und Endlagenmeldung ist eine entsprechende
Störmeldung zu generieren.

- Bei einer Versorgung der Anlage über das Netzersatzaggregat ist die Erkennung des Netzersatzbetriebes und Einschaltreihenfolge der notstromberechtigten Verbraucher zu realisieren.
- Zeitgestaffelte Einschaltreihenfolge der einzelnen Aggregate/ Antriebe -nach Netzwiederkehr

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Parametrierung und Anbindung Operator Panel

- Alle Prozessdaten sind in einem vom Auftrageber festgelegten Datenbereich und in dem erforderlichen Format für das Prozessleitsystem zur Verfügung zu stellen.

- Parametrierung und Anbindung an das Prozessleitsystem des Auftraggebers.

1,000 psch ....

7.4.250. **Software - Baustein Antrieb feste Drehzahl, 1 Drehrichtungen via E/A**

Software - Baustein zur prozessabhängigen Steuerung und Überwachung eines Antriebes (z.B. Pumpe, Lüfter usw.) mit fester Drehzahl und einer Drehrichtung über digitale Standard-Ein-/Ausgangssignale erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen:

- Ansteuerung EIN/AUS über E/A Signale
- Umschaltung der Betriebsarten Auto-O-Hand
- Rückmeldung Betrieb, Sammelstörung, Reparaturschalter
- Ein-/Ausschaltverzögerungen und Mindestlaufzeiten
- Signalisierung der Betriebszustände über E/A-Signale
- Integrierter Zähler für Betriebsstunden und Schaltspiele
- Steuer- und Verriegelungslogik gegenüber übergeordneten Prozessbedingungen.
- Einbindung von softwaretechnischen Verriegelungen für Anlaufbedingungen und Not-Aus-Szenarien.

Neben den Hardware E/A-Signalen sind Steuerungsfunktionen und auch die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Parameter und Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung der Betriebszustände,
- Bereitstellung aller relevanten Prozessvariablen
- vollständige Bedienung (Steuerung, Sollwerte, Grenzwerte).
- Quittierung von Störungen

7,000 St ....

7.4.260. **Software - Baustein Antrieb via Feldbus**

Software - Baustein zur prozessabhängigen Steuerung und Regelung eines Antriebes (z.B. Förderer, Lüfter usw.) mittels Frequenzumrichter (FU) über PROFINET/PROFIBUS erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen:

- Integration in die Konfiguration der herstellerspezifischen GSDML/GSD- Datei. Aufbau der zyklischen und azyklischen Kommunikationsbeziehung sowie Adressierung der Prozessdaten (Steuer- und Zustandsdaten).

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Implementierung der vollständigen Steuerung inkl. Verriegelungslogik (z. B. Reparaturschalter, Überlast, etc.), Ablaufsteuerungen (Anlauf-/Auslauframpen) und drehzahlabhängiger Prozesswertvorgabe. Ansteuerung der Betriebsarten (Auto/Hand/Einzelsteuerung).

- Einbindung eines Software-Reglers (z. B. PID) zur dynamischen Drehzahlregelung nach Prozessvorgabe.

- Auswertung erweiterter Diagnosedaten direkt aus der Steuerung (u. a. Fehlercodes, Betriebsstunden, Motorstrom, thermische Auslastung, Wartungsintervalle).

- Timeout-Überwachung der Bus-Kommunikation mit definierter Sicherheitsstellung (z.B. Halt oder Notbetrieb mit Festdrehzahl).

- Umschaltung der Betriebsarten Auto-O-Hand
- Steuer- und Verriegelungslogik gegenüber übergeordneten Prozessbedingungen.

Neben den Hardware E/A-Signalen sind auch die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung der Betriebszustände,
- Bereitstellung aller relevanten Prozessvariablen
- vollständige Bedienung und Parametrierung (Steuerung, Sollwerte, Grenzwerte, Reglerparameter).
- Quittierung von Störungen

12,000 St ....

7.4.270. **Software - Baustein Pumpe via Feldbus**

Software - Baustein zur prozessabhängigen Steuerung und Regelung einer Pumpe mittels Frequenzumrichter (FU) über PROFINET/PROFIBUS erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen:

- Integration in die Konfiguration der herstellerspezifischen GSDML/GSD- Datei. Aufbau der zyklischen und azyklischen Kommunikationsbeziehung sowie Adressierung der Prozessdaten (Steuer- und Zustandsdaten).

- Implementierung der vollständigen Pumpen-Steuerung inkl. Verriegelungslogik (z. B. Reparaturschalter, Trockenlauf, Überlast), Ablaufsteuerungen (Anlauf-/Auslauframpen) und drehzahlabhängiger Prozesswertvorgabe. Ansteuerung der Betriebsarten (Auto/Hand/Einzelsteuerung).

- Einbindung eines Software-Reglers (z. B. PID) zur

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

dynamischen Drehzahlregelung nach Prozessvorgabe.

- Auswertung erweiterter Diagnosedaten direkt aus der Steuerung (u. a. Fehlercodes, Betriebsstunden, Motorstrom, thermische Auslastung, Wartungsintervalle).

- Timeout-Überwachung der Bus-Kommunikation mit definierter Sicherheitsstellung (z.B. Halt oder Notbetrieb mit Festdrehzahl).

- Umschaltung der Betriebsarten Auto-O-Hand
- Steuer- und Verriegelungslogik gegenüber übergeordneten Prozessbedingungen.

Neben den Hardware E/A-Signalen sind auch die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung der Betriebszustände,
- Bereitstellung aller relevanten Prozessvariablen
- vollständige Bedienung und Parametrierung (Steuerung, Sollwerte, Grenzwerte, Reglerparameter).
- Quittierung von Störungen

5,000 St ....

7.4.280. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Software - Baustein Stellantrieb via E/A

Software - Baustein zur prozessabhängigen Steuerung und Überwachung eines Stellantriebes (z.B. Klappe, Schieber, Kugelhahn) über digitale Standard-Ein-/Ausgänge erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen:

- Antrieb mit Drehrichtungen für AUF- und ZU-Stellung
- Ansteuerung der AUF/ZU-Stellung, über E/A Signale
- Umschaltung der Betriebsarten Auto-O-Hand
- Befehlsgabe für die Endlagen „AUF“ und „ZU“
- Anzeige und Signalisierung der Betriebszustände
- Überwachung der Endlagen AUF/ZU inkl. Plausibilitätsprüfung
- einstellbare Laufzeitüberwachung für Bewegungsrichtungen mit Generierung von Sammelstörungen.
- Implementierung von Verriegelungsbedingungen und Schutzfunktionen
- Steuer- und Verriegelungslogik gegenüber übergeordneten Prozessbedingungen.

Neben den Hardware E/A-Signalen sind die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung der Betriebszustände,

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Bereitstellung aller relevanten Prozessvariablen
- vollständige Bedienung (Steuerung, Sollwerte, Grenzwerte).
- Quittierung von Störungen

10,000 St ....

7.4.290. **Software - Baustein Stellantrieb via Feldbus**

Software - Baustein zur prozessabhängigen Ansteuerung und Überwachung eines intelligenten Stellantrieb über PROFINET/ PROFIBUS erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen:

- Integration in die Konfiguration der herstellerspezifischen GSDML/GSD-Datei. Konfiguration der PROFINET-Schnittstelle inkl. Gerätename, IP-Adressierung und Topologie-Vorgaben.

- Implementierung des Datenaustauschs gemäß Geräteprofil (z.B. zyklische Prozessdaten für Soll-/Ist-Position, Status- und Steuerwort). Azyklisches Auslesen erweiterter Parameter (z.B. Drehmomentverlauf, Endlagen-Laufzeiten usw.)

- Antrieb mit Drehrichtungen für AUF-/ZU- und Zwischenstellung
- Ansteuerung der AUF/ZU-Stellung,
- Umschaltung der Betriebsarten Auto-O-Hand
- Überwachung der Endlagen AUF/ZU inkl. Plausibilitätsprüfung
- einstellbare Laufzeitüberwachung für Bewegungsrichtungen mit Generierung von Sammelstörungen.
- exakte Stellungsregelung nach (Sollwertvorgabe 0-100%).
- Steuer- und Verriegelungslogik gegenüber übergeordneten Prozessbedingungen.
- Auswertung gerätespezifischer Fehlercodes und Wartungshinweise
- Timeout-Überwachung der Bus-Kommunikation mit definierter Sicherheitsstellung (z.B. Halt, Auf oder Zu).

Neben den Hardware E/A-Signalen sind die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung der Betriebszustände,
- Bereitstellung aller relevanten Prozessvariablen
- vollständige Bedienung und Parametrierung (Steuerung, Sollwerte, Grenzwerte, Reglerparameter).
- Quittierung von Störungen

2,000 St ....

7.4.300. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software - Baustein Magnetventil via E/A

Software - Baustein zur prozessabhängigen Steuerung und Überwachung eines Magnetventils über digitale Standard-

Ein-/Ausgänge erstellen, parametrieren und in Betrieb ne

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Magnetventil mit AUF oder ZU-Stellung,
- Umschaltung der Betriebsarten Auto-O-Hand
- Steuer- und Verriegelungslogik gegenüber übergeordneten Prozessbedingungen.

Neben den Hardware E/A-Signalen sind die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung der Betriebszustände,
- Bereitstellung aller relevanten Prozessvariablen
- vollständige Bedienung (Steuerung, Grenzwerte)
- Quittierung von Störungen

2,000 St ....

7.4.310. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software - Baustein Messstelle via E/A
Software - Baustein zur Erfassung, Skalierung und Überwachung einer Messstelle wie z.B. Füllstand, Druck, Temperatur, Qualität usw. über analoge Standard-Eingangssignale erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen

- Einlesen des Analogwertes über die Peripherieadresse.
- Integration einer Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung
- Linearisierung und Skalierung des Rohwertes
- Implementierung eines einstellbaren Dämpfungsfilters zur Glättung von Messwertschwankungen
- Grenzwerüberwachung von mindestens zwei frei parametrierbaren Grenzwerten (H, L) inkl. Hysterese und Zeitverzögerung zur Generierung von Warnungen und Alarmen.

Neben den Hardware-Signalen sind Grenzwerte und die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Parameter und Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Verfügbarkeit aller Daten, Sensorstatus
- Visualisierung des Ist-Werts als Zahlenwert, Trendanzeige.
- Parametrierung der Grenzwerte und Reglerparameter
- Quittierung von Störungen

7,000 St ....

7.4.320. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software - Baustein Messstelle via IO-Link
Software - Baustein zur Erfassung, Skalierung und Überwachung einer Messstelle wie z. B. Füllstand, Druck, Temperatur, Qualität usw. über IO-Link-basierten

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Prozessdatenaustausch erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen.

- Einlesen der Prozessdaten über einen IO-Link-Master und den zugehörigen IO-Link-Port.
- Integration einer Kommunikations-, Geräte- und Sensorstatusüberwachung
- Auswertung der IO-Link-Prozessdaten, Separierung des Messwertes von Status- und Diagnoseinformationen sowie ggf. Skalierung und Aufbereitung des Messwertes
- Implementierung eines einstellbaren Dämpfungsfilters zur Glättung von Messwertschwankungen
- Grenzwertüberwachung von mindestens zwei frei parametrierbaren Grenzwerten (H, L) inkl. Hysterese und Zeitverzögerung zur Generierung von Warnungen und Alarmen.

Neben den IO-Link-Prozessdaten sind Grenzwerte und die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Parameter und Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Verfügbarkeit aller Daten, Sensorstatus sowie IO-Link-Diagnose- und Kommunikationsstatus
- Visualisierung des Ist-Werts als Zahlenwert, Trendanzeige.
- Parametrierung der Grenzwerte und Reglerparameter
- Quittierung von Störungen

5,000 St ....

7.4.330. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software - Baustein Durchflussmessung
Software - Baustein zur Erfassung, Skalierung und Überwachung einer Durchfluss-, Volumen-, Mengenmessung inkl. Zählwerterfassung über Standard-Eingangssignale erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen

- Einlesen des Analogwertes über die Peripherieadresse.
- Einlesen des Zählwertes (Impuls) über die Peripherieadresse.
- Integration einer Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung
- Linearisierung und Skalierung des Rohwertew
- Zählwert für Zählerstand
- Implementierung eines einstellbaren Dämpfungsfilters zur Glättung von Messwertschwankungen
- Grenzwerüberwachung von mindestens zwei frei parametrierbaren Grenzwerten (H, L) inkl. Hysterese und Zeitverzögerung zur Generierung von Warnungen und Alarmen.

Neben den Hardware-Signalen sind Grenzwerte und die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Parameter und Prozessvariablen zu berücksichtigen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Verfügbarkeit aller Daten, Sensorstatus
- Visualisierung des Ist-Werts als Zahlenwert, Trendanzeige.
- Parametrierung der Grenzwerte und Reglerparameter
- Quittierung von Störungen

4,000 St ....

7.4.340. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software - Baustein Zählwerterfassung
Software - Baustein zur Erfassung, Ermittlung und Verarbeitung der Durchflussmenge (z.B. mittels Impulseingang) usw. mit folgenden Funktionen:
- Zähler für Tages-, Monats-, Jahresstunden
- getrennte Zähler für Gesamt- und Teilmenge
- Zählerstände in physikalischer Dimensionierung über Kalibrierfaktor
- Gesamtmenge, überschreibbar im PLS mit Korrekturwert
- Teilmenge, rücksetzbar
- Grenzwertsignal für Teil- und Gesamtmenge über voreinstellbare Zählerstände
- Übertagung von Zählwerten in das Betriebstagebuch

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
- Visualisierung des Ist-Werts als Zahlenwert, Trendanzeige.
- Parametrierung der Grenzwerte und Reglerparameter
- Quittierung von Störungen

4,000 St ....

7.4.350. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software - Baustein Leckage, Grenzstand
Software - Baustein zur Überwachung einer binären Messstelle wie z.B. Leckage, Niveau-Grenzstand usw. über Standard-Eingangssignale erstellen, parametrieren und in Betrieb nehmen

Neben den Hardware-Signalen sind Alarmierung, Verriegelungsfunktion sowie auch die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Steuerfunktionen und Prozessvariablen zu berücksichtigen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
Verfügbarkeit und Visualisierung

11,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.360. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Software- Digitaleingang Baugruppe
Software zur Einlesung, Überwachung und Verarbeitung eines digitalen Eingangssignals einer Digitaleingabebaugruppe, (z.B. Betriebs- und Zustandsmeldung, Verriegelung, Freigabe, Netz-/ Sicherungsüberwachung, Lampentest etc.)

- 1x physikalischer Digitaleingang (1DE)
- Einlesen des physikalischen Digitaleingangs und Umsetzung auf eine interne Logikvariable
- Signalumkehrung, Überwachung auf Drahtbruch
- Integration einer Simulationsfunktion, zu Testzwecken

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät: Visualisierung des Signalstatus

350,000 St ....

7.4.370. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Software- Digitalausgang Baugruppe
Software zur Ansteuerung und Überwachung von digitalen Ausgängen einer Digitaleingabebaugruppe, (z.B. Meldelleuchten, Hilfsrelais, Befehl, Verriegelung etc.)

- 1x physikalischer Digitalausgang (1DA)
- Umsetzung der logischen Verknüpfung auf den physikalischen Digitalausgang.
- Implementierung von Einschaltverzögerungen oder einer automatischen Wischfunktion (
- Integration einer Software-Ebene zur manuellen Übersteuerung des Ausgangs für Inbetriebsetzungs- und Wartungszwecke

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät: Visualisierung des Signalstatus

150,000 St ....

7.4.380. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Software- Analogeingang Baugruppe
Software zur Erfassung, Überwachung und Verarbeitung eines analogen Eingangssignals einer Analogeingabebaugruppe, wahlweise 0/4...20 mA; +/- 10 V, PT100 usw.
- analoger Eingang: 1 AI

Konfigurierung Analogsignaleingabe incl.Grenzwertbildung und auch die internen, aus Verknüpfungen gebildeten Parameter und Prozessvariablen zu berücksichtigen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
Verfügbarkeit und Visualisierung

35,000 St ....

7.4.390. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software- IO-Link Ein-/Ausgang Baugruppe
Software zur Erfassung, Überwachung und Verarbeitung eines IO-Link-basierten Prozesswertes eines IO-Link-Ports, wahlweise für Füllstand, Druck, Temperatur, Qualität usw.
- IO-Link-Ein-/Ausgang: 1 Port

Konfiguration des IO-Link-Masters bzw. IO-Link-Ports zur Bereitstellung der erforderlichen Prozess-, Parameter- und Diagnosedaten. Aktivierung der Master-Funktion zur Unterstützung der automatischen Parametrierung nach Sensortausch.

Konfiguration des Ports gemäß Geräteprofil (IODD) zur Bereitstellung des digitalen Messwerts sowie der sensorinternen Status- und Diagnosevariablen für die Weiterverarbeitung.
Inkl. Grenzwertbildung und Berücksichtigung der internen, aus Verknüpfungen gebildeten Parameter und Prozessvariablen.

Vollständige funktionale Anbindung an PLS / HMI-Bediengerät:
Verfügbarkeit und Visualisierung des Ist-Werts sowie des Status.

5,000 St ....

7.4.400. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software Sammelstörung
Software zur Bildung einer Sammelstörung aus allen einzelnen Störmeldungen der Anlage, inklusive aller Verküpfungen mit dem Automatisierungssystem, anderen Busteilnehmern und der funktionaler Anbindung an die Leitzentrale.

2,000 St ....

7.4.410. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Software Uhrzeitsynchronisation
Synchronisation mit dem Automatisierungssystem und der funktionaler Anbindung an die PLS/ Leitzentrale.
Hardware-Uhren. Synchronisatiozyklus: min. 1 Stunde

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Prozessbilder Bediengerät

7.4.420. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Software Bediengerät-Allgemein

Kalkulation der erforderlichen und ablauffähigen Software-Bediengerät erfolgt auf Basis des Leistungsverzeichnisses und der Funktionsbeschreibung bzw. Lastenheftes.

Grundsätzlich ist von einem hohen Automatisierungsgrad auszugehen. Wesentliche Bereiche betreffen die Erfassung aller betriebsrelevanten Daten. Bezüglich der Automatisierung werden alle erforderlichen Bedien- Beobachtungs- und , Steuerfunktionen im Zuge des Bauablaufes festgelegt.

Fertigen von Prozessbildern wird separat vergütet

Software Bediengeräte bzw. -Panels bestehend aus Programmier- und Anwender-Software.

Programmiersoftware für vorbeschriebenen Bediengerät beinhaltet alle erforderlichen Lizenzen und Treiber, die für das Erstellen des Anwendersoftware erforderlich ist. Sämtliche diesbezügliche Kosten sind in dieser Position enthalten.
Die Programmierung erfolgt mit TIA Portal.

Anwender-Software für HMI-Bediengerät:
Es sind eine schematische Übersicht und verschiedene Detailbilder von der gesamten Anlage zu erstellen und im Bediengerät zu Implementieren. Sämtliche Teilanlagen sind lagerichtig in die Übersicht aufzunehmen. Alle Anlagenfließbilder sind anwählbar. Alle Prozessdaten werden dargestellt. Sämtliche Anlagenbilder sind kundengenehmigungspflichtig.

In den Einheitspreis ist die Feinplanung, Systemintegration (Prozessanbindung, etc.), Inbetriebnahme, Dokumentation etc. mit einzukalkulieren.

Bedienung und Visualisierung von Prozessabläufen ist gemäß R&I-Schema bzw. Funktionsbeschreibung/Lastenheft zu realisieren: Darstellung und Anzeigen aller Antriebe, Armaturen und Messstellen mit Betriebs- und Störmeldungen, Parametereinstellung, Messwerten, Kurvendarstellung, Protokollierung, Archivierung aller relevanten Daten, Meldeliste mit Störungsquittierung.

Eingriffsmöglichkeit in die Steuerung aller Aktoren im Teilautomatikbetrieb, d. h. händige Ein- und Ausschaltbefehle, Ausschalten bei Erreichen der in der Automatik hinterlegten Ausschaltbedingungen, Parameteränderung alle Aktoren und

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Sensoren, Grenzwerte der Messungen. Grundsätzlich sind alle Parameter frei einstellbar

Zu parametrieren ist die Ankopplung aller Software-Bausteine für Antriebe, Armaturen, Messungen, Meldungen etc.

In den Einheitspreis sind Inbetriebnahme bedingte Änderungen und Ergänzungen mit einzukalkulieren. Für die Ergänzungen und Änderungen sind bis zu 3 Revisionen ethalten.

1,000 psch .....

7.4.430. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Prozessbild Anlagenübersicht 100 Variablen
Erstellung einer hierarchisch übergeordneten Anlagenübersicht zur zentralen Überwachung und Navigation. Darstellung als Kombination von verdichteten Echtzeitdaten und intuitiver Navigation. Die Erstellung erfolgt auf Basis von R+I-Schemata und Funktionsbeschreibung unter Berücksichtigung der tatsächlichen baulichen Gegebenheiten.

Dynamisierung bis zu 100 Prozessvariablen (PV)
- Konsistente Anbindung der HMI-Tags an die entsprechenden Datenbausteine (DB) oder PLC-Datentypen
- übersichtliche Gesamtdarstellung der Anlage
- Integration von Echtzeitwerten (Zahlen-/ Messwerte) für Hauptmessgrößen.
- Zustandsgrafiken für Aggregate (z.B. Farbumschläge für Lauf/Störung/Wartung).
- Darstellung von Betriebs- und Störmeldungen
- Navigation über Symbole / Schaltflächen zu Anlagenbereichen, weiteren Prozessbildern, Parametereingabe, Störmeldungen
- Integration von zentralen "Software-Schaltern" zur Steuerung (z.B. Quittierung, Betriebsarten, Sollwertvorgaben).

Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

1,000 St ....

7.4.440. **Prozessbild Anlagenbereich 150 Variablen**
Erstellung eines detaillierten Anlagenbereichsbildes zur prozessnahen Überwachung und Steuerung funktionaler Einheiten. Das Bild stellt die verfahrenstechnischen Abläufe eines spezifischen Bereichs detailliert dar und ermöglicht tiefgreifende Eingriffe in die Prozesssteuerung. Die Erstellung erfolgt auf Basis von R+I-Schemata und Funktionsbeschreibung unter Berücksichtigung der tatsächlichen räumlichen/baulichen

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Gegebenheiten.

Dynamisierung bis zu 150 Prozessvariablen (PV)
- Konsistente Anbindung der HMI-Tags an die entsprechenden Datenbausteine (DB) oder PLC-Datentypen
- Detaillierte Darstellung der verfahrenstechnischen Apparate, Rohrleitungen, Armaturen und baulichen Hilfskonstruktionen des jeweiligen Bereichs.
- Visualisierung von Messwerten, Aggregatzuständen (Lauf/Störung/Wartung) und Stellwerten.
- Integration von detaillierten Einzel- und Sammelmeldungen (Alarmierung).
- Darstellung von lokalen Automatik-Zuständen und Verriegelungskriterien.
- Einrichtung von Software-Schaltern zur Betriebsartenwahl (Hand/Auto) und direkten Aggregatsteuerung.
- Implementierung von Eingabefeldern für Sollwerte und Parameter.
- Verknüpfung mit der übergeordneten Anlagenübersicht,
- Navigation über Symbole/ Schaltflächen zu Anlagenbereichen, weiteren Prozessbildern, Bedien-Faceplates.
- Implementierung von "Hotspots" zur schnellen Navigation zwischen Anlagenbereichen.
- Integration von zentralen "Software-Schaltern" zur Steuerung (z.B. Not-Halt, Quittierung, Betriebsarten, Sollwertvorgaben).

Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

5,000 St ....

7.4.450. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Prozessbild 20 Variablen
Erstellung und Parametrierung eines grafischen Prozessbildes zur Visualisierung und Bedienung eines Anlagenteils auf dem Bediengerät (HMI/PLS) für die softwareseitige Prozessführung.

Dynamisierung von bis zu 20 Prozessvariablen:
- Anbindung von Prozesswerten aus SPS **(**Real, Int, Bool).
- Visualisierung von Analogwerten als Zahlenwert (inkl. Maßeinheit) oder grafisch (z.B. Balkenanzeige).
- Statusanzeige von Aggregaten und Messstellen (Farbumschlag bei Betrieb, Betriebsart, Störung, Wartung).

Bedienfunktionalität: Integration von Eingabefeldern zur Sollwertvorgabe sowie Schaltflächen für die Betriebsartenwahl (Hand/Auto), Steuerung und Störquittierung.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Alarm-Management: Einbindung der zugehörigen Variablen in das HMI-Meldesystem (Bit- oder Programmalarm) inkl. Archivierungskonfiguration.

Schnittstellen: Konsistente Anbindung der HMI-Tags an die entsprechenden Datenbausteine (DB) oder PLC-Datentypen

Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

30,000 St ....

7.4.460. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Prozessbild 30 Variablen
Prozessbild wie vor, jedoch **bis zu 30 Prozessvariablen**

25,000 St ....

7.4.470. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Prozessbild 50 Variablen
Prozessbild wie vor, jedoch **bis zu 50 Prozessvariablen**

10,000 St ....

7.4.480. **Parameterbild 30 Werte**
Erstellung einer passwortgeschützten Bedienmaske zur zentralen Verwaltung und Eingabe von Anlagenparametern, Sollwerten, Prozessgrenzwerten etc.

Eingabe bis zu 30 Parameterwerte

- Eingabefelder (I/O-Felder): Eingabe für Prozessparameter (z.B. Einschaltverzögerungen, Grenzwerte für Messungen, Sollwerte für Regelungen, Laufzeitüberwachungen etc.).

- Wertebereichsprüfung: Implementierung einer softwareseitigen Prüfung (Limit-Check) im HMI/SPS-Verbund, um Fehleingaben außerhalb des zulässigen Bereichs zu verhindern.

- Benutzerverwaltung: Einbindung einer Zugriffskontrolle (z. B. Anmeldung als "Service" oder "Administrator"), um unbefugte Änderungen an kritischen Parametern zu unterbinden.

- Datenkonsistenz: Sicherstellung der remanenten Speicherung der Parameter in der SPS (Speicherung auch nach Spannungsausfall).

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Einheiten-Management: Klare Kennzeichnung aller Parameter mit physikalischen Einheiten (z. B. [s], [bar], [%], [m], [l/s], [kW/h] etc,

3 Revisionen sind preislich einzukalkulieren

Änderungen gemäß Vorgabe durch den Planer/Auftraggeber sowie Optimierungen während der Inbetriebnahme und Probebetrieb sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

5,000 St ....

7.4.490. **Parameterbild 50 Werte**
Parameterbild wie vor, jedoch für Eingabe
bis zu 50 Parameterwerte

5,000 St ....

7.4.500. DIN276_18 483 Automationsmanagement
Prozessbild Netzwerk-Topologie
Erstellung und Konfiguration eines dynamisierten Übersichtsbildes zur Darstellung der Systemarchitektur, Netzwerk-Topologie und des Kommunikationsstatus. Die Leistung umfasst das Layout-Design, die Variablenanbindung sowie die Implementierung der Diagnosefunktionen

- Abbildung der Gesamtanlage als Toplogie-Übersicht. (CPU, dezentralen Peripherie und sonstigen Teilnehhmer
- Abbildung von bis zu 50 PN-Teilnehmern (Profinet) und/oder Profibus-Teilnehmer und deren Kommunikationsstatus.
- Anzeige IP-Adressen und Gerätenamen zur schnellen Identifikation.
- Statusüberwachung von bis zu 2 SPS-Unterstationen. Implementierung von Sprungmarken (Folgebildanwahl) zur vertiefenden Diagnose.
- Dynamisierung von bis zu 60 Prozessvariablen (PV) zur Visualisierung von Systemzuständen, Kommunikationsfehlern und Diagnosemeldungen.

Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

1,000 psch .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.510. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Meldeverarbeitung

Erstellung und Konfiguration von Bedienoberflächen zur Anzeige und Quittierung von Alarmen, Meldungen und Störungen

Alarm- und Meldesystem:
- Echtzeitanzeige: Darstellung der letzten zehn anstehenden (aktiven) Meldungen in einer Kurzliste (z. B. Banner).
- Bedienfunktionen: Implementierung umfassender Melde- und Quittierfunktionen gemäß projektspez. Alarmmanagement.
- Visualisierung: Prioritäts- und Zustandsanzeige durch genormte grafische Symbole und Farbcodes.
- Loop-in-Alarm: Direkte Verknüpfung von Meldungen mit den entsprechenden Prozessbildern zur schnellen Fehlersuche.
- Meldelisten: Erstellung von Listen mit farblicher Differenzierung nach Ereignisklassen (z.B. Alarm, Warnung, Betriebsmeldung).

Störungsprotokoll und Archivierung:
- Historie: Konfiguration eines ereignisbasierten Zeitarchivs für eine lückenlose Rückschau von mindestens 14 Tagen.
- Analyse: Sortierung und Filterung von Ereignissen nach Zeitstempel, Anlagentopologie, Anlagenbereichen oder Prioritäten.
- Diagnosehilfe: Integration einer durch den Anwender konfigurierbaren, applikationsspezifischen Hilfefunktion (z.B. Ursachen- und Behebungstexte).

Sämtliche Bilder und Konfigurationsleistungen der Meldeverarbeitung sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

1,000 psch .....

7.4.520. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Trendbild zur Anzeige von 10 Prozesswerten

Lieferung und Konfiguration eines vollgraphischen Trendbildes zur Visualisierung von bis zu 10 Prozesswerten in der Grundkonfiguration. Das Bild muss folgende funktionale Anforderungen erfüllen:
- Darstellungsmodi: Kombination aus Echtzeit-Trends (Online-Daten) und historischen Trends (Archiv-Daten). Zeitraster und physikalische Messbereiche frei definierbar.
- Flexibilität: Prozesswerte, Anzahl der Kurven sowie Größe und Lage der Darstellung frei veränderbar. Darstellung wahlweise als Kurvenzug, Treppenkurve oder Balkendiagramm.
- Kurvenmanagement: Organisation der Messwerte in speicherbaren Kurvengruppen und Ganglinien. Darstellung von bis zu 10 parallelen Kurven möglich.
- Bedienfunktionen (Toolbar): Menüleiste zur Archivnavigation (Erster, Letzter, Nächster, Vorheriger Datensatz),

Koordinatenabfrage (Cursor), Zoomfunktion, Originalans

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

(1:1), Zeitrastereinstellung (Datum/Uhrzeit von/bis).

Analyse-Tools:
- Start/Stopp-Funktion der Aktualisierung.
- Ein- und ausblendbare Linealfunktion mit automatischer Wertanzeige (inkl. Zeitstempel) unterhalb der Kurvengruppe.
- Ausgabe der Kurvenwerte als tabellarische Liste in ein gängiges Format (csv, xlsx) zur externen Weiterverarbeitung.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs.

5,000 St ....

7.4.530. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Konfiguration Energieerfassung Anlage
Konfiguration Energieerfassung zur Ermittlung von Energieverbrauch der Anlage gemäß Vorgaben des AG mit folgenden Funktionen:
- Zähler für Tages-, Monats-, Jahresstunden
- getrennte Zähler für einzelne Unterverteilungen
- Zählerstände in physikalischer Dimensionierung kWh etc.
- Übertagung von Zählwerten in das Betriebstagebuch

Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

1,000 St ....

7.4.540. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Konfiguration Energieerfassung Aggregat
Konfiguration Energieerfassung zur Ermittlung von Energieverbrauch eines Aggragates gemäß Vorgaben des AG mit folgenden Funktionen:
- Zähler Betriebsstunden für Tages-, Monats-, Jahresstunden
- Zählerstände in physikalischer Dimensionierung kWh etc.
- Übertagung von Zählwerten in das Betriebstagebuch

Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

10,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.550. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Generierung von einem Tagesprotokoll
Entwurf der Vorlage und Einbringen der Prozessvariablen.
Formatierung und Darstellung in Excel.
Die Protokolle werden zeitorientiert zu Zeiten niederen Datenanfalls (z.B. nachts zum Tageswechsel) automatisch als PDF-Dokument abgelegt. Der Ausdruck des Protokolls ist ebenfalls von Hand auslösbar.
Die endgültige Festlegung der Protokolle erfolgt im Rahmen einer Pflichtenheftbesprechung.
Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

1,000 psch .....

7.4.560. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Generierung von einem Monatsprotokoll
Entwurf der Vorlage und Einbringen der Prozessvariablen.
Formatierung und Darstellung in Excel.
Die Protokolle werden zeitorientiert zu Zeiten niederen Datenanfalls (z.B. nachts zum Tageswechsel) automatisch als PDF-Dokument abgelegt. Der Ausdruck des Protokolls ist ebenfalls von Hand auslösbar.
Die endgültige Festlegung der Protokolle erfolgt im Rahmen einer Pflichtenheftbesprechung.
Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

1,000 psch .....

7.4.570. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Generierung von einem Jahresprotokoll
Entwurf der Vorlage und Einbringen der Prozessvariablen.
Formatierung und Darstellung in Excel.
Die Protokolle werden zeitorientiert zu Zeiten niederen Datenanfalls (z.B. nachts zum Tageswechsel) automatischals PDF-Dokument abgelegt. Der Ausdruck des Protokolls ist ebenfalls von Hand auslösbar.
Die endgültige Festlegung der Protokolle erfolgt im Rahmen einer Pflichtenheftbesprechung.
Inklusive 2 (zwei) vollständiger Korrekturdurchläufe nach Vorgabe durch Planer/Auftraggeber.

Inklusive notwendiger Optimierungen und Anpassungen während der Inbetriebnahme und des Probebetriebs

1,000 psch .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.4.580. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Datenpunkt- und Funktionsprüfung, 20 DP

Im Rahmen der Inbetriebnahme ist eine vollständige Datenpunkt- und Funktionsprüfung (Loop-Check) durchzuführen. Systematischer Test aller Signalketten vom Feldgerät über die SPS bis zur HMI-Visualisierung

Funktionsprüfung umfasst bis zu 20 Prozessdatenpunkte (physikalische E/A , sowie softwareseitige Kommunikationsvariablen)

Prüfungsumfang
- Signaltest (Loop-Check): Verifizierung der korrekten Adressierung, Skalierung und Drehrichtung/Stellung in beide Richtungen (Eingang/Ausgang).
- Kommunikation: Test der Datenübertragung zu SPS-Unterstationen und Fremdsystemen inkl. Watchdog-Überwachung.
- Meldewesen: Simulation von Betriebs-, Warn- und Störmeldungen sowie Prüfung der korrekten Archivierung im HMI-Alarmsystem.
- Messwertekette: Abgleich von Analogwerten (z. B. pH-Wert, Druck) inkl. Prüfung der Grenzwertkaskaden (HH/H/L/LL).

Funktionsprüfung und Test der Kommunikationspunkte erfolgen auf Basis der eigenen sowie vom Fremdgewerk beigestellen Datenpunktliste. Die Prüfung erfolgt in Kooperation mit den beteiligten Fremdgewerken und Auftraggeber.

Alle Tests sind in einem Loop-Check-Protokoll (Einzelprüfung pro Signal) zu dokumentieren und vom Auftragnehmer sowie Auftraggeber abzuzeichnen.

Ergeben sich aus dem Datenpunkt- und Funktionstest Mängel oder Fehlfunktionen, sind diese seitens des AN in Abstimmung mit dem Fremdgewerk zu beheben. Eine erneute Funktionsprüfung ist bis zur Mängelfreiheit für diesen Bereich durchzuführen.

Der Einheitspreis versteht sich inkl. aller Kosten für Koordination, Wartezeiten durch Abstimmungen mit Fremdgewerken, mehrfache An-/Abfahrten sowie der vollständigen Dokumentationserstellung.

80,000 St ....

7.4.590. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen

Datenpunkt- und Funktionsprüfung, Polymeraufbereitung 20 DP

Im Rahmen der Inbetriebnahme einer Polymeraufbereitung ist eine vollständige Datenpunkt- und Funktionsprüfung (Loop-Check) durchzuführen. Systematischer Test aller Signalketten

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

vom Feldgerät über die SPS bis zur HMI-Visualisierung

Funktionsprüfung umfasst bis zu 20 Prozessdatenpunkte
(physikalische E/A , sowie softwareseitige Kommunikationsvariablen)

Prüfungsumfang
- Signaltest (Loop-Check): Verifizierung der korrekten Adressierung, Skalierung und Drehrichtung/Stellung in beide Richtungen (Eingang/Ausgang).
- Kommunikation: Test der Datenübertragung zu SPS-Unterstationen und Fremdsystemen inkl. Watchdog-Überwachung.
- Meldewesen: Simulation von Betriebs-, Warn- und Störmeldungen sowie Prüfung der korrekten Archivierung im HMI-Alarmsystem.
- Messwertekette: Abgleich von Analogwerten (z. B. pH-Wert, Druck) inkl. Prüfung der Grenzwertkaskaden (HH/H/L/LL).

Funktionsprüfung und Test der Kommunikationspunkte erfolgen auf Basis der eigenen sowie vom Fremdgewerk beigestellen Datenpunktliste. Die Prüfung erfolgt in Kooperation mit den beteiligten Fremdgewerken und Auftraggeber.

Alle Tests sind in einem Loop-Check-Protokoll (Einzelprüfung pro Signal) zu dokumentieren und vom Auftragnehmer sowie Auftraggeber abzuzeichnen.

Ergeben sich aus dem Datenpunkt- und Funktionstest Mängel oder Fehlfunktionen, sind diese seitens des AN in Abstimmung mit dem Fremdgewerk zu beheben. Eine erneute Funktionsprüfung ist bis zur Mängelfreiheit für diesen Bereich durchzuführen.

Der Einheitspreis versteht sich inkl. aller Kosten für Koordination, Wartezeiten durch Abstimmungen mit Fremdgewerken, mehrfache An-/Abfahrten sowie der vollständigen Dokumentationserstellung.

10,000 St ....

7.4.600. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Datenpunkt- und Funktionsprüfung, Zentrifuge 20 DP
Im Rahmen der Inbetriebnahme einer Entwässerungszentrifuge ist eine vollständige Datenpunkt- und Funktionsprüfung (Loop-Check) durchzuführen. Systematischer Test aller Signalketten vom Feldgerät über die SPS bis zur HMI-Visualisierung

Funktionsprüfung umfasst bis zu 20 Prozessdatenpunkte
(physikalische E/A , sowie softwareseitige Kommunikationsvariablen)

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Prüfungsumfang
- Signaltest (Loop-Check): Verifizierung der korrekten Adressierung, Skalierung und Drehrichtung/Stellung in beide Richtungen (Eingang/Ausgang).
- Kommunikation: Test der Datenübertragung zu SPS-Unterstationen und Fremdsystemen inkl. Watchdog-Überwachung.
- Meldewesen: Simulation von Betriebs-, Warn- und Störmeldungen sowie Prüfung der korrekten Archivierung im HMI-Alarmsystem.
- Messwertekette: Abgleich von Analogwerten (z. B. pH-Wert, Druck) inkl. Prüfung der Grenzwertkaskaden (HH/H/L/LL).

Funktionsprüfung und Test der Kommunikationspunkte erfolgen auf Basis der eigenen sowie vom Fremdgewerk beigestellen Datenpunktliste. Die Prüfung erfolgt in Kooperation mit den beteiligten Fremdgewerken und Auftraggeber.

Alle Tests sind in einem Loop-Check-Protokoll (Einzelprüfung pro Signal) zu dokumentieren und vom Auftragnehmer sowie Auftraggeber abzuzeichnen.

Ergeben sich aus dem Datenpunkt- und Funktionstest Mängel oder Fehlfunktionen, sind diese seitens des AN in Abstimmung mit dem Fremdgewerk zu beheben. Eine erneute Funktionsprüfung ist bis zur Mängelfreiheit für diesen Bereich durchzuführen.

Der Einheitspreis versteht sich inkl. aller Kosten für Koordination, Wartezeiten durch Abstimmungen mit Fremdgewerken, mehrfache An-/Abfahrten sowie der vollständigen Dokumentationserstellung.

20,000 St ....

7.4.610. **PLS Anbindung und Funktionsprüfung, 20 PV**

Die Anbindung der Anlage an das vorhandene, übergeordnete Leitsystem und die Funktionsprüfung erfolgen in Abstimmung mit dem Auftraggeber/Planer bzw. SPS/PLS-Programmierer des Fremdgewerkes.

Alle Prozessdaten der Anlage sind in einem vom Auftraggeber festgelegten Datenbereich und in dem erforderlichen Format für das Prozessleitsystem zur Verfügung zu stellen.

Es ist eine vollständige Funktionsprüfung, Datenpunkttest und Protokollierung aller Verbindungen vom Leitsystem zu den unterlagerten SPSen durchzuführen. Die Prüfung der Kommunikationspunkte erfolgt auf Basis der von AN erstellen Datenpunktliste und sind in beide Richtungen durchzuführen.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Alle Betriebszustände der Anlagenteile sind vom Feldgerät bis zum Prozessleitsystem zu testen und auf durchgängige Funktionalität zu prüfen.

Funktionsprüfung von bis zu 20 Prozessdatenpunkte
- Kommunikationsverbindung zu der unterlagerten SPSen
- Bedienung, Betriebs- und Störmeldungen
- Zähl- und Messwerte
- Parameter und sonstige Prozessvariablen

Die Ausführung der Leistung ist zu protokollieren und gilt als Voraussetzung für die Abnahme.
Ergeben sich aus dem Funktionstest Mängel und / oder Fehlfunktionen sind diese seitens des AN zu beheben, soweit sie zu seinem Lieferumfang gehören. Eine erneute Funktionsprüfung ist bis zur Mängelfreiheit für diesen Bereich durchzuführen.

In den Einheitspreis sind sämtliche Aufwendungen für Koordination, Abstimmungen, Anpassungen, Funktionstest, projektbegleitende Dokumentation, mehrere An- und Abfahrten usw. einzukalkulieren.

110,000 St ....

7.4.620. DIN276_18 481 Automationseinrichtugen
Änderung bzw. Ergänzung der SPS-/HMI-Software
Durchführung von Änderungen oder Ergänzungen an der SPS-/HMI-Software, die über den vertraglich vereinbarten Leistungsumfang hinausgehen. Die Ausführung erfolgt ausschließlich auf gesonderte, schriftliche Anordnung des Auftraggebers (AG) oder der Bauüberwachung, vorzugsweise bei laufendem Betrieb. Einsatz von qualifizierten Systemingenieuren bzw. Programmierern.

Programmierung von zusätzlichen Logikfunktionen, Anpassung von Visualisierung und Bedienung nach Anweisung.

Die erbrachten Leistungen sind in täglichen Regieberichten eindeutig, prüffähig und nach Tätigkeiten getrennt aufzuführen. Die Berichte sind zeitnah (spätestens wöchentlich) zur Gegenzeichnung vorzulegen.

Vergütet wird ausschließlich die tatsächliche Netto-Arbeitszeit vor Ort an der Anlage oder (nach vorheriger Freigabe) per Fernzugriff.

Ausschluss: Rüstzeiten, Vorbereitungszeiten im Büro des AN, Fahrtzeiten sowie Reise- und Übernachtungskosten sind in den Stundensatz einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Prüffähigkeit: Nur vom AG oder der Bauleitung gegengezeichnete Regieberichte sind zur Abrechnung zugelassen.

40,000 h ....

Summe 7.4. **Automatisierungstechnik** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.5. **Vor-Ort-Steuerstellen**

7.5.10. **Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter, bis 1,5 kW**
Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter
nach IEC/EN 60204-1, VDE0113 für Aufputzmontage,
mit schwarzem Drehgriff, abschließbar in 0-Stellung
Gehäuse gemäß DIN EN 60529 gekapselt, Schutzart IP65,
3 Kabelverschraubungen nach DIN EN 62444
3+N-poliger Schalter, 400V AC,
Bemessungsleistung: bis 1,5kW
Hilfskontakte: 1Schließer und 1 Öffner
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

2,000 St ....

7.5.20. **Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter, bis 4,0 kW**
Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter
nach IEC/EN 60204-1, VDE0113 für Aufputzmontage,
mit schwarzem Drehgriff, abschließbar in 0-Stellung
Gehäuse gemäß DIN EN 60529 gekapselt, Schutzart IP65,
3 Kabelverschraubungen nach DIN EN 62444
3+N-poliger Schalter, 400V AC,
Bemessungsleistung: bis 4,0kW
Hilfskontakte: 1Schließer und 1 Öffner
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

2,000 St ....

7.5.30. **Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter, bis 7,5 kW**
Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter
nach IEC/EN 60204-1, VDE0113 für Aufputzmontage,
mit schwarzem Drehgriff, abschließbar in 0-Stellung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Gehäuse gemäß DIN EN 60529 gekapselt, Schutzart IP65,
3 Kabelverschraubungen nach DIN EN 62444
3+N-poliger Schalter, 400V AC,
Bemessungsleistung: bis 7,5kW
Hilfskontakte: 1Schließer und 1 Öffner
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

5,000 St ....

7.5.40. **Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter, bis 11,0 kW**
Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter
nach IEC/EN 60204-1, VDE0113 für Aufputzmontage,
mit schwarzem Drehgriff, abschließbar in 0-Stellung
Gehäuse gemäß DIN EN 60529 gekapselt, Schutzart IP65,
3 Kabelverschraubungen nach DIN EN 62444
3+N-poliger Schalter, 400V AC,
Bemessungsleistung: bis 11kW
Hilfskontakte: 1Schließer und 1 Öffner
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

5,000 St ....

7.5.50. **Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter, bis 30,0 kW**
Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter
nach IEC/EN 60204-1, VDE0113 für Aufputzmontage,
mit schwarzem Drehgriff, abschließbar in 0-Stellung
Gehäuse gemäß DIN EN 60529 gekapselt, Schutzart IP65,
3 Kabelverschraubungen nach DIN EN 62444
3+N-poliger Schalter, 400V AC,
Bemessungsleistung: bis 30kW
Hilfskontakte: 1Schließer und 1 Öffner
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

1,000 St ....

7.5.60. **Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter, bis 45,0 kW**

Haupt-, Wartungs-/Reparaturschalter
nach IEC/EN 60204-1, VDE0113 für Aufputzmontage,
mit schwarzem Drehgriff, abschließbar in 0-Stellung
Gehäuse gemäß DIN EN 60529 gekapselt, Schutzart IP65,
3 Kabelverschraubungen nach DIN EN 62444
3+N-poliger Schalter, 400V AC,
Bemessungsleistung: bis 45kW
Hilfskontakte: 1Schließer und 1 Öffner

- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

1,000 St ....

7.5.70. **Vor-Ort-Steuerstelle, Antrieb mit einer Drehrichtung, Knebelschalter**

Einzelsteuerstelle für Antrieb mit einer Drehrichtung.

Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart IP 66,
Kontaktblock im Untergehäuse befestigt, Druckknopf im
Frontdeckel befestigt, Beschriftet und verdrahtet,
Montage senkrecht oder waagrecht auf Wand oder Standsäule
1- Knebelschalter FERN - AUS - EIN

- Verarbeitung der Signale über die SPS
- Steuerspannung 24 V DC
- Kontaktbestückung je Befehlsgerät 2 Wechsler
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

1,000 St ....

7.5.80. **Vor-Ort-Steuerstelle Antrieb mit zwei Drehrichtungen, Knebelschalter**

Einzelsteuerstelle für Antrieb mit zwei Drehrichtungen, wie z.B. AUF/ZU, Links/Rechts oder Vorwärt/Rückwärts

Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart IP 66, Kontaktblock im Untergehäuse befestigt, Druckknopf im Frontdeckel befestigt, Beschriftet und verdrahtet, Montage senkrecht oder waagrecht auf Wand oder Standsäule
1- Knebelschalter FERN - LOKAL
1- Drucktaster AUF/VOR/LINKS
1- Drucktaster ZU/ZURÜCK/RECHTS

- Verarbeitung der Signale über die SPS
- Steuerspannung 24 V DC
- Kontaktbestückung je Befehlsgerät 2 Wechsler
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

2,000 St ....

7.5.90. **Vor-Ort-Steuerstelle, Antrieb mit einer Drehrichtung, Drehzahl variabel, Knebelschalter**

Einzelsteuerstelle für Antrieb mit einer Drehrichtung und variabler Drehzahl.

Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart IP 66, Kontaktblock im Untergehäuse befestigt, Druckknopf im Frontdeckel befestigt, Beschriftet und verdrahtet, Montage senkrecht oder waagrecht auf Wand oder Standsäule
1- Knebelschalter FERN - AUS - EIN
1- Drucktaster SCHNELLER
1- Drucktaster LANGSAMER

- Verarbeitung der Signale über die SPS
- Steuerspannung 24 V DC
- Kontaktbestückung je Befehlsgerät 2 Wechsler
- Kabeleinführungen, Verschraubungen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

7,000 St ....

7.5.100. **Vor-Ort-Steuerstelle, Antrieb mit zwei Drehrichtung, Schlüsselschalter**

Einzelsteuerstelle für Antrieb mit zwei Drehrichtungen, wie z.B. AUF/ZU, Links/Rechts oder Vorwärt/Rückwärts

Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart IP 66, Kontaktblock im Untergehäuse befestigt, Druckknopf im Frontdeckel befestigt, Beschriftet und verdrahtet, Montage senkrecht oder waagrecht auf Wand oder Standsäule
1- Schlüsselschalter FERN - LOKAL, Schließung KMS1
1- Drucktaster AUF/VOR/LINKS
1- Drucktaster ZU/ZURÜCK/RECHTS

- Verarbeitung der Signale über die SPS
- Steuerspannung 24 V DC
- Kontaktbestückung je Befehlsgerät 2 Wechsler
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

3,000 St ....

7.5.110. **Vor-Ort-Steuerstelle, Antrieb mit einer Drehrichtung, Drehzahl variabel, Schlüsselschalter**

Einzelsteuerstelle für Antrieb mit einer Drehrichtung und variabler Drehzahl.

Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart IP 66, Kontaktblock im Untergehäuse befestigt, Druckknopf im Frontdeckel befestigt, Beschriftet und verdrahtet, Montage senkrecht oder waagrecht auf Wand oder Standsäule
1- Schlüsselschalter FERN - AUS - EIN, Schließung KMS1
1- Drucktaster SCHNELLER

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

1- Drucktaster LANGSAMER

- Verarbeitung der Signale über die SPS
- Steuerspannung 24 V DC
- Kontaktbestückung je Befehlsgerät 2 Wechsler
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

8,000 St ....

7.5.120. **Schlagtaster NOT-HALT, IP66**

Schlagtaster NOT-HALT, schlagfestes Gehäuse, Schutzart IP 66

- Pilzdrucktaster, rot, mit gelbem Gehäuseoberteil, beschriftet
- mit Schutzkragen gegen versehentliches Betätigen (unter Beachtung der DIN EN ISO 13850)
- Nennspannung 400 V AC
- Kontaktbestückung 1S+1Ö mit Sicherheitsfunktion durch Zwangsöffnung
- nach IEC/EN 60 947-5-1
- Kabeleinführungen, Verschraubungen
- integriert in einer Antriebssteuerung, Verriegelung/Meldung oder verschaltet mit Not-Aus-Relaiskombination
- komplett verdrahtet, einschl. Klemmen
- Bezeichnungsschild, Kunststoff mit eingravierter Schrift nach Vorgabe des AG
- Halterungs- und Befestigungsmaterial für Montage auf Wand oder Standsäule

Einschl. Anschluss von Kabel/Leitungen und allem erforderlichen Montagematerial

8,000 St ....

Summe 7.5. **Vor-Ort-Steuerstellen** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.6. **Kabel, Leitungen**

*** Ausführungsbeschreibung 4
Ausführungsbeschreibung

Ausführungsbeschreibung: Kabel und Leitungen
Hinsichtlich der Installation ist grundsätzlich zwischen der allgemeinen Elektroinstallation, der maschinenseitigen Installation sowie der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR) zu unterscheiden. Die Kabel und Leitungen sind gemäß ihrer Verwendung für die feste Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, Wasser oder Beton einzusetzen.

Die Kabel- und Leitungspositionen sowie Anschlusspositionen beinhalten im Wesentlichen:
- Lieferung und Verlegung (gemischt oder geordnet) in erforderlichen Teillängen auf Kabelrinnen, in Installationsrohren, Kabelzugsystemen, Doppelböden und Schaltschränken.
- Strikte räumliche Trennung zwischen eigensicheren (Ex-i) und nicht-eigensicheren Stromkreisen gemäß DIN EN 60079-14. Die Trennung erfolgt durch Mindestabstände, Isolierstoff-Zwischenlagen oder geerdete Metall-Zwischenlage.
- Befestigung auf Steigleitern, im Doppelboden sowie in Schränken mittels Kabelschellen aus rostfreiem Edelstahl (z. B. Werkstoff 1.4301). Die Befestigung erfolgt über Stehbolzen M8 und Sechskantmuttern.
- Bündelung für einadrige Kabel und Leitungen
- Vollständiger Anschluss aller Adern inklusive Reserveadern, inklusive aller Aderendhülsen, Kabelschuhe und Montagematerialien
- Kabelverschraubungen in Hutmutternbauart (IP68) mit Zugentlastung und Verdrehschutz:
  - Innenbereich: Standardausführung.
  - Außenbereich: UV- und witterungsbeständig, Farbe Schwarz.
  - Ex-Bereiche: Mit gültiger ATEX-Zulassung.

Besonderheiten der Verlegung:
Die Kabelverlegung im Außenbereich erfolgt erschwert durch Einzug in vorhandene Kabelanlagen, Zugrohre oder Schächte. Diese Erschwernisse sind einzukalkulieren. In Kabelzugrohren ist nach dem Einzug wieder ein neuer Zugdraht (Ersatz-Einzughilfe) für zukünftige Erweiterungen vorzusehen

Anschlüsse an im LV ausgeschriebenen Betriebsmitteln sind in den jeweiligen Positionen der Betriebsmittel einzukalkulieren

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.10.	**Leitung CY-OZ 2x1mm²** nach VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern	275,000	m	.....	.....
7.6.20.	**Leitung CY-OZ 4x1mm²** nach VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern	155,000	m	.....	.....
7.6.30.	**Leitung CY-JZ 3x1mm²** nach DIN VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	275,000	m	.....	.....
7.6.40.	**Leitung CY-JZ 4x1mm²** nach DIN VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	300,000	m	.....	.....
7.6.50.	**Leitung CY-JZ 10x1mm²** nach DIN VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	55,000	m	.....	.....
7.6.60.	**Leitung Y-OZ 2x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter	160,000	m	.....	.....
7.6.70.	**Leitung Y-OZ 3x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter	325,000	m	.....	.....
7.6.80.	**Leitung Y-OZ 4x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter	260,000	m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.90.	**Leitung Y-OZ 7x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter	110,000	m	.....	.....
7.6.100.	**Leitung Y-OZ 12x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter	220,000	m	.....	.....
7.6.110.	**Leitung Y-JZ 4x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	260,000	m	.....	.....
7.6.120.	**Leitung Y-JZ 7x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	340,000	m	.....	.....
7.6.130.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 12x1mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	10,000	m	.....	.....
7.6.140.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 3x1,5mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	390,000	m	.....	.....
7.6.150.	**Leitung Y-JZ 3x2,5mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	55,000	m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.160.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 4x1,5mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	165,000	m	.....	.....
7.6.170.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 5x1,5mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	25,000	m	.....	.....
7.6.180.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 5x2,5mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	125,000	m	.....	.....
7.6.190.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 7x4mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	50,000	m	.....	.....
7.6.200.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 5x6mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	10,000	m	.....	.....
7.6.210.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 5x25mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	15,000	m	.....	.....
7.6.220.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 5x70mm²** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter	15,000	m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.230.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-J 4x1,5mm²** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe transparent	115,000	m	.....	.....
7.6.240.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-J 4x4mm²** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe transparent	115,000	m	.....	.....
7.6.250.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-J 4x6mm²** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe transparent	50,000	m	.....	.....
7.6.260.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-J 4x25mm²** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe transparent	55,000	m	.....	.....
7.6.270.	**Leitung CY-OZ 2x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	430,000	m	.....	.....
7.6.280.	**Leitung CY-OZ 4x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, geschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	65,000	m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.290.	**Leitung Y-OZ 2x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	265,000	m	.....	.....
7.6.300.	**Leitung Y-OZ 4x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	280,000	m	.....	.....
7.6.310.	**Leitung Y-OZ 7x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	140,000	m	.....	.....
7.6.320.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-OZ 12x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, ohne Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	300,000	m	.....	.....
7.6.330.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 3x1mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	355,000	m	.....	.....
7.6.340.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 3x1,5mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	275,000	m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.350.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 3x2,5mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	160,000	m	.....	.....
7.6.360.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 4x1,5mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	55,000	m	.....	.....
7.6.370.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung Y-JZ 4x6mm² schwarz UV** nach DIN VDE 0285, ungeschirmt, mit nummerierten Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	40,000	m	.....	.....
7.6.380.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-JB 4x4mm² schwarz UV** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	170,000	m	.....	.....
7.6.390.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-JB 4x16mm² schwarz UV** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	40,000	m	.....	.....
7.6.400.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Leitung 2YSLCY-JB 4x25mm² schwarz UV** Motoranschlussleitung für Frequenzumrichter in Anlehnung an				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	VDE 0250, EMV doppelt geschirmt, mit farbigen Adern, mit Schutzleiter, Mantelfarbe schwarz, Öl-, UV- und wasserbeständig	50,000	m	.....	.....
7.6.410.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYY-J 3x1,5mm²** nach DIN VDE 0276, mit Schutzleiter	500,000	m	.....	.....
7.6.420.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYY-J 3x2,5mm²** nach DIN VDE 0276, mit Schutzleiter	390,000	m	.....	.....
7.6.430.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYY-J 5x1,5mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	260,000	m	.....	.....
7.6.440.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYY-J 5x2,5mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	130,000	m	.....	.....
7.6.450.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYY-J 5x10 mm²** nach VDE 0276 Teil 603	125,000	m	.....	.....
7.6.460.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYM-J 3x1,5mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	425,000	m	.....	.....
7.6.470.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYM-J 5x1,5mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	200,000	m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.480.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYM-J 3x2,5mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	425,000	m	.....	.....
7.6.490.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYCWY-J 4x185/95mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	20,000	m	.....	.....
7.6.500.	DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabel NYCWY-J 3x240/120mm²** nach VDE 0276, mit Schutzleiter	20,000	m	.....	.....
7.6.510.	DIN276_18 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme **Cat.7 Kabel, Innen** Twisted-Pair-Kabel nach DIN EN 50173, doppelt geschirmt, Kategorie 7, Anwendung 10GBASE-T Ethernet, fest verlegt. Kabelverlegung in erforderlichen Teillängen, einschl. vollgeschirmter RJ45-Stecker(n) (Kategorie 6A / Class EA für 10GbE geeignet) je erforderliche Teillänge. Anschlussarbeiten sind in die Endgeräte einzukalkulieren.	260,000	m	.....	.....
7.6.520.	DIN276_18 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme **Cat.7 Kabel, Außen** Twisted-Pair-Kabel nach DIN EN 50173, doppelt geschirmt, Kategorie 7, Anwendung 10GBASE-T Ethernet, Installationskabel für den Außenbereich, UV-beständig und wetterfest (nicht für direkte Erdverlegung). Kabelverlegung in erforderlichen Teillängen, einschl. vollgeschirmter und für den Außenkabel-Durchmesser geeigneter RJ45-Stecker(n) (Kategorie 6A / Class EA für 10GbE geeignet) je erforderliche Teillänge. Anschlussarbeiten sind in die Endgeräte einzukalkulieren.	70,000	m	.....	.....
7.6.530.	**LWL Patchkabel 50/125 µm, Duplex, SC, bis 40m, armiert** Armiertes LWL-Patchkabel 50/125 µm, Duplex - Standard: IEC 61754 / 61755, ISO 11801				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Fasertyp: Multimode OM3 (türkis) oder OM2 (orange)
- Bestückung: beidseitig 2x SC-Stecker (SC-Duplex)
- Länge: 30,0 m bis 40,0 m, inkl. individuellem Prüfprotokoll

Verlegung auf Kabelpritsche, in Installationskanal/-rohr, einschl. Herstellen des beidseitigen Anschlusses.

80,000 m ....

7.6.540. **M12 Sensor-/Aktor-Anschlussleitung, 4-polig, A-codiert**
Konfektionierte Sensor-/Aktor-Leitung in erforderlichen Längen bis max. 10 m. Beidseitig M12-Rundsteckverbinder, A-codiert nach DIN EN 61076-2-101, 4-polig mit integrierter Vibrationssicherung (Rändelmutter). Flexibles Steuerkabel, Aderquerschnitt mind. 4 x 0,34 mm², PUR- oder PVC-Außenmantel je nach Umgebungsanforderung. Schutzart mindestens IP67 im verschraubten Zustand.

Verlegung auf Kabelpritsche, in Installationskanal/-rohr oder direkt an Maschinenkomponenten, einschl. Herstellen des beidseitigen Anschlusses.

5,000 St ....

7.6.550. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
EMV-Kabelverschraubung, M20
Kabelverschraubung, Messing vernickelt, EMV Abschirmung Klemmeinsatz, Kontaktfedern, Dichtung, O-Ring, Zugentlastung Schutzart IP68, M20, Klemmbereich 7-13 mm

5,000 St ....

7.6.560. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
EMV-Kabelverschraubung, M25
Kabelverschraubung, Messing vernickelt, EMV Abschirmung Klemmeinsatz, Kontaktfedern, Dichtung, O-Ring, Zugentlastung Schutzart IP68, M25, Klemmbereich 9-17 mm

10,000 St ....

7.6.570. **EMV-Kabelverschraubung, M32**
Kabelverschraubung, Messing vernickelt, EMV Abschirmung Klemmeinsatz, Kontaktfedern, Dichtung, O-Ring, Zugentlastung Schutzart IP68, M32, Klemmbereich 15-21 mm

5,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.580.	**EMV-Kabelverschraubung, M40** Kabelverschraubung, Messing vernickelt, EMV Abschirmung Klemmeinsatz, Kontaktfedern, Dichtung, O-Ring, Zugentlastung Schutzart IP68, M40, Klemmbereich 19-28 mm	5,000	St	.....	.....
7.6.590.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x1 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	130,000	St	.....	.....
7.6.600.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 12x1 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	25,000	St	.....	.....
7.6.610.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 16x1 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	25,000	St	.....	.....
7.6.620.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 3x2,5 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	105,000	St	.....	.....
7.6.630.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x2,5 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	40,000	St	.....	.....
7.6.640.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x4 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	15,000	St	.....	.....
7.6.650.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x10 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	20,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.660.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x16 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	5,000	St	.....	.....
7.6.670.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x25 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	5,000	St	.....	.....
7.6.680.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 5x70 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
7.6.690.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 7x10 mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	10,000	St	.....	.....
7.6.700.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 4x185/95mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
7.6.710.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel bis 3x240/120mm²** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	4,000	St	.....	.....
7.6.720.	**Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel Cat.7 Kabel** Anschluss an bauseitiges Betriebsmittel für Kabel und Leitungen einschl. allem erforderlichen Montagematerial,	15,000	St	.....	.....
7.6.730.	**Anschluss an bausetiges Betriebsmittel LWL Mutimode Kabel 6 Fasern** Anschluss an bausetiges Betriebsmittel LWL Mutimode Kabel 6 Fasern (Spleißarbeiten) inkl. Reflexionsmessung	1,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.740.	**Kabelkennzeichnung** Komplette Kennzeichnung von Kabeln und Leitungen aus dem Lieferumfang des AN. Die Kennzeichnung ist anhand des AKZ/BKS-Systems des Auftraggebers zu erstellen und zu montieren. Kennzeichnungsschild einzeilig ausgeführt als: - Steckschild in Kunststoff chloridfrei - Temperaturbeständig bis 80° C, UV stabil - Einschubleiste HxL ca.15x100 mm, - Bezeichnung bis 30 Stellen, Schrifthöhe ca. 7 mm - 2St. Kabelbinder, UV stabil, zur Befestigung Einschl. Erstellen der kompletten Kabelliste mit AKZ/BKS-Systems des Auftraggebers.	1,000	psch		.....
Summe 7.6.	**Kabel, Leitungen**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.7. **Beleuchtung, Kraftsteckdosen, Installationsmaterial**

7.7.10. **LED-Wannenleuchte, 4000 K, 143 lm/W, 28 W / 1,5 m**
Feuchtraum-Wannenleuchte geeignet für Deckenanbau, Wandanbau oder Deckenabhängung. Nachhaltige Konstruktion mit Austauschbarkeit der Komponenten gemäß Ökodesign-Anforderungen (keine Einwegleuchte).

- Leuchtenkörper aus recycelbarem, hochschlagfestem und UV-beständigem Polycarbonat (Farbe: lichtgrau, RAL 7035)
- Abdeckwanne mit PMMA Diffusor und innen liegender Prismenstruktur,
- Lichtstrom 4000 lm
- Bemessungsleistung 28 W
- Leuchten-Lichtausbeute 143 lm/W
- Lichtfarbe 4.000 K (Neutralweiß)
- Symmetrisch-breitstrahlende Lichtstärkeverteilung
- Elektronisches Vorschaltgerät (ET) mit Überlast- und Kurzschlussschutz
- Lebensdauer min. L80 (tq 25 °C) = 50.000 Betriebsstunden
- Netzstrom-Oberwellengehalt nach DIN EN IEC 61000-3-2
- Funkentstörung nach DIN EN IEC 55015
- Schutzart / Schutzklasse: IP65, Schutzklasse I
- Umgebungstemperatur Betrieb von -20 °C bis +40 °C
- Länge ca. 1500mm

Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Systemkomponenten, herstellerspezifischem Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl für eine Kettenabhängung (inkl. Ketten und Gewindestangen aus Edelstahl). Ausgelegt für eine Abhängungslänge bis ca. 1,50 m.

36,000 St ....

7.7.20. **LED-Wannenleuchte, 4000 K, 143 lm/W, 28 W / 1,2 m**
Feuchtraum-Wannenleuchte geeignet für Deckenanbau, Wandanbau oder Deckenabhängung. Nachhaltige Konstruktion mit Austauschbarkeit der Komponenten gemäß Ökodesign-Anforderungen (keine Einwegleuchte).

- Leuchtenkörper aus recycelbarem, hochschlagfestem und UV-beständigem Polycarbonat (Farbe: lichtgrau, RAL 7035)
- Abdeckwanne mit PMMA Diffusor und innen liegender Prismenstruktur,
- Lichtstrom 4000 lm
- Bemessungsleistung 28 W
- Leuchten-Lichtausbeute 143 lm/W
- Lichtfarbe 4.000 K (Neutralweiß)
- Symmetrisch-breitstrahlende Lichtstärkeverteilung
- Elektronisches Vorschaltgerät (ET) mit Überlast- und Kurzschlussschutz

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Lebensdauer min. L80 (tq 25 °C) = 50.000 Betriebsstunden
- Netzstrom-Oberwellengehalt nach DIN EN IEC 61000-3-2
- Funkentstörung nach DIN EN IEC 55015
- Schutzart / Schutzklasse: IP65, Schutzklasse I
- Umgebungstemperatur Betrieb von -20 °C bis +40 °C
- Länge ca. 1250mm

Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Systemkomponenten, herstellerspezifischem Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl.

4,000 St ....

7.7.30. **LED-Wannenleuchte, 3000 K, 120 lm/W, 60 W / 1,5 m**

Feuchtraum-Wannenleuchte geeignet für Deckenanbau, Wandanbau oder Deckenabhängung. Nachhaltige Konstruktion mit Austauschbarkeit der Komponenten gemäß Ökodesign-Anforderungen (keine Einwegleuchte).

- Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss (Farbe: weiß)
- Abdeckwanne aus hochschlagfestem Polycarbonat (PC) und innen liegender Prismenstruktur
- Lichtstrom 7200 lm
- Bemessungsleistung 60W
- Leuchten-Lichtausbeute 120 lm/W
- Lichtfarbe 3.000 K (Warmweiß - insektenfreundlich)
- Symmetrisch-breitstrahlende Lichtstärkeverteilung
- Elektronisches Vorschaltgerät (ET) mit Überlast- und Kurzschlussschutz
- Lebensdauer min. L80 (tq 25 °C) = 50.000 Betriebsstunden
- Netzstrom-Oberwellengehalt nach DIN EN IEC 61000-3-2
- Funkentstörung nach DIN EN IEC 55015
- Schutzart / Schutzklasse: IP66, Schutzklasse I
- Umgebungstemperatur Betrieb von -20 °C bis +40 °C
- Länge ca. 1500mm

Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Systemkomponenten, herstellerspezifischem Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl.

2,000 St ....

7.7.40. **LED Not-/Rettungszeichen-Leuchte**

Not-/Rettungszeichen-Leuchte geeignet für Decke/Wandanbau
Material: Polycarbonatgehäuse, weiss, schlagzäh
Polycarbonat-Abdeckung: transparent, schlagzäh
Piktogrammscheibe zur Ausleuchtung und Kennzeichnung der Rettungswege gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 50172.
Umschaltung auf Batteriebetrieb bei Netzausfall,
Hocheffiziente LED-Zonen- oder Flächenausleuchtung (Systemleistung max. 6W), Erkennungsreichweite 20m.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einzelbatterie, Betriebsdauer mind. 3h, Netzspannung 230V - 50 Hz, hochwertiger LiFePO4-Akku, mit integrierter, automatischer Selbsttestfunktion (Autotest) inklusive optischer Status- und Fehleranzeige per Multicolor-LED.

Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Systemkomponenten, Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl

4,000 St ....

7.7.50. DIN276_18 445 Beleuchtungsanlagen
LED-Not-Leuchte
Sicherheitsleuchte geeignet für Decke/Wandanbau sowie optional zur Abhängung von der Decke als Pendelleuchte.
Material: Polycarbonatgehäuse, weiss, schlagzäh
Ausführung gemäß DIN EN 60598-1 und DIN EN 60598-2-22
Inklusive Wechsellinsen-Set (asymmetrisch/symmetrisch) zur flexiblen Anpassung der Lichtverteilung.
Umschaltung auf Batteriebetrieb bei Netzausfall.
Geeignet für Dauer- oder Bereitschaftsbetrieb. Hocheffiziente LED-Beleuchtung, Farbtemperatur 4000K, Lichtstrom 260 lm im Netz- und Notbetrieb. Einzelbatterie, Betriebsdauer mind. 3h, Netzspannung 230V - 50 Hz, Schutzart IP54, hochwertiger LiFePO4-Akku, mit integrierter, automatischer Selbsttestfunktion (Autotest) inklusive optischer Status- und Fehleranzeige per Multicolor-LED.

Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Systemkomponenten, Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl.

11,000 St ....

7.7.60. **Handscheinwerfer**
Handscheinwerfer nach Normenreihe EN 60079
mit Notlichtfunktion nach DIN EN 60598-2-22.
Gehäuse aus schlagzähem, abriebfestem Polyamid, schwarz/gelb

Mikroprozessorgesteuerte Betriebsdaueranzeige, Blinklicht und Notlichtfunktion, Notlicht, kapazitätsabhängige Ladung, Funktions- und Kapazitätsanzeige durch LED90° gewinkelter Lampenkopf inklusive gehärteter klarer 4 mm Glaslinse und BefestigungsclipMit einlinsigem High-Power-LED-System,Lampenlichtstrom 243lm (Spar- und Normalmodus)Batterie Li-Ion 7,4 V 2,4 Ah, ladbar mit Ladegerät,Nennbetriebsdauer (Hauptlicht) 3,5 / 6,5 Std.Umgebungstemperatur -40 °C bis +40 °CSchutzart: IP67

Ladegerät zur Ladung des Handscheinwerfers, entspricht den

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

aktuellen EMV-Schutzanforderungen gemäß der Richtlinie 2014/30/EU. Anschlussspannung: 230V, 50/60Hz, 10VA
Schutzklasse: II, Schutzart: IP31
mit Kabel und Stecker

einschl. systemgebundener Wandhalterung, Befestigungsmaterial usw.

Fabrikat/Typ: ELSPRO, LYR-50

1,000 St ....

7.7.70. DIN276_18 445 Beleuchtungsanlagen
Drucktaster einpolig, Schließer 10 A / 250 V, IP44
Drucktaster nach DIN EN 60669-1, einpolig, als Wipptaster, 10 A, 250 V AC, mit Kontrollleuchte (LED), Schutzart IP 44, in Aufputz-Ausführung, Beschriftungsfeld,

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial, inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

18,000 St ....

7.7.80. **SCHUKO-Steckdose 250 V/16 A, IP44**
Wassergeschützte SCHUKO-Steckdose, DIN VDE 0620-1, 16 A, 250 V, Schutzart IP 44 DIN EN 60529, in Aufputz-Ausführung, mit Klappdeckel, mit Beschriftungsfeld,

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial, inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

22,000 St ....

7.7.90. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
CEE-Steckdose 400 V/16 A, IP44
Wassergeschützte CEE-Steckdose, DIN EN IEC 60309, 5-polig (6h), 16 A, 400 V, Schutzart IP 44 DIN EN 60529, in Aufputz-Ausführung, mit Klappdeckel, mit Beschriftungsfeld,

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial, inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

2,000 St ....

7.7.100. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
Steckdosenkombination bis 32 A, IP44
Steckdosenkombination nach IEC 61439-Teil 1 und 3
Kunststoffgehäuse, spritzwassergeschützt, Schutzart IP 44,
- Steckdosen einzeln über Automaten abgesichert,
- Schutzorgane hinter Transparentschutzklappe,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Kombination anschlussfertig verdrahtet.
- Bezeichnungsschild aus Kunststoff mit eingravierter Schrift
- Kabelverschraubungen für Anschluss von bis zu 2 Kabel je 5x10 mm2.

Bestückung mit:
- 1 Stück Fehlerschutzschalter Typ B, 40A, 4-polig, 0,03A
- 1 Stück Leitungsschutzschalter 32A, 3-polig, C
- 1 Stück Leitungsschutzschalter 16A, 3-polig, C
- 2 Stück Leitungsschutzschalter 16A, 1-polig, C
- 1 CEE 32A, 5-polig, 400V
- 1 CEE 16A, 5-polig, 400V
- 2 SCHUKO 16A, 230V

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial,
inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

6,000 St ....

7.7.110. **Kabel- Abzweigdose, 90/90 mm IP 54**

Kabel - Abzweigdosen nach IEC 60670-22,
aus Polypropylen für Aufputzinstallation,
mit bis zu 4 Kabelverschraubungen, mit Zugentlastung und Gegenmutter, 7-polig, mit 2 Klemmstellen je Pol bis 4 mm2

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial, inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

30,000 St ....

7.7.120. **Reihenklemmgehäuse, 110/110 mm, IP66**

Reihenklemmgehäuse nach IEC 60670-22, aus schlagfestem Polycarbonat, wetterfest, UV-beständig, für Aufputzinstallation, bis zu 2 Kabeleinführungen je Stirnseite, mit Verschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter,
Einschl. Normschiene, 7 Schraubklemmen bis je 4 mm².

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl,
inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

30,000 St ....

7.7.130. **Reihenklemmgehäuse, 130/180 mm, IP66**

Reihenklemmgehäuse nach IEC 60670-22, aus schlagfestem Polycarbonat, wetterfest, UV-beständig, für Aufputzinstallation, bis zu 2 Kabeleinführungen je Stirnseite, mit Verschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter,
Einschl. Normschiene, 10 Schraubklemmen bis je 6 mm².

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl,
inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

15,000 St ....

7.7.140. **Reihenklemmgehäuse, 230x310 mm, IP66**
Reihenklemmgehäuse nach IEC 60670-22, aus schlagfestem Polycarbonat, wetterfest, UV-beständig, für Aufputzinstallation, bis zu 2 Kabeleinführungen je Stirnseite, mit Verschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter,
2 Stück Normschiene, 10 Schraubklemmen bis je 10 mm².

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl,
inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

5,000 St ....

7.7.150. **Reihenklemmgehäuse, 110/120 mm, 1.4301**
Reihenklemmgehäuse aus Edelstahl 1.4301, IP 66,
bis zu 4 Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter.
Einschl. Normschiene, 7 Schraubklemmen bis je 4 mm²,
Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl.

5,000 St ....

7.7.160. DIN276_18 445 Beleuchtungsanlagen
Reihenklemmgehäuse, 160x180 mm, 1.4301
Reihenklemmgehäuse aus Edelstahl 1.4301, IP 66,
bis zu 4 Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter.
Einschl. Normschiene, 10 Schraubklemmen bis je 10 mm²,

Einschl. Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl,
inkl. Anschluss von Kabel/Leitungen

6,000 St ....

7.7.170. **Reihenklemmgehäuse, 230x310 mm, 1.4301**
Reihenklemmgehäuse aus Edelstahl 1.4301, IP 66,
bis zu 4 Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen mit Zugentlastung und Gegenmutter.
Einschl. Normschiene, 10 Schraubklemmen bis je 10 mm²,
Halterungs- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl.

1,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.7.180. **LED-Straßenleuchte, IP66, Mastmontage**

LED-Straßenleuchte mit glatter Rückseite zur Vermeidung von Schmutzablagerungen, Schutzart IP 66 nach DIN EN 60529, Leuchtenkörper aus witterungsbeständigem Aluminium-Druckguss, werkzeuglos zu öffnen, optisches System aus alterungs- und UV-beständigen Linsen- oder Abdeckungskomponenten (z.B. PMMA / Sicherheitsglas / Polycarbonat), geeignet für universelle Mastaufsatz- und Mastansatzmontage, Neigungswinkel einstellbar.

- LED-Technologie, einschl. Leuchtmittel
- Lichtstrom: ca. 5600 lm
- Systemleistung: ca. 40 W
- Lichtverteilung: asymmetrisch breitstrahlend (ca. 150x80°)
- Farbtemperatur: 3000 K (Warmweiß)
- Betriebsspannung: 230V 50Hz
- Überspannungsfestigkeit: mind. 10 kV
- Einsatzbereich: -30°C bis 50°C
- Zertifikate: CE, ENEC
- Befestigung: Mastaufsatz / Mastansatz (Universal)
- Zopfdurchmesser: Inkl. Mastadapter für 60 mm oder 76 mm

Montageort: Lichtmast (Mastzopf), LPH bis ca. 8 m.

Einschl. Mastadapter, Montage, elektrischem Anschluss sowie erforderlichem Halterungs- und Befestigungsmaterial.

4,000 St ....

7.7.190. **LED-Straßenleuchte, IP66, Wandmontage**

LED-Straßenleuchte mit glatter Rückseite zur Vermeidung von Schmutzablagerungen, Schutzart IP 66 nach DIN EN 60529, Leuchtenkörper aus witterungsbeständigem Aluminium-Druckguss, werkzeuglos zu öffnen, optisches System aus alterungs- und UV-beständigen Linsen- oder Abdeckungskomponenten (z.B. PMMA / Sicherheitsglas / Polycarbonat), geeignet für Wandmontage mittels Wandausleger, Neigungswinkel einstellbar.

- LED-Technologie, einschl. Leuchtmittel
- Lichtstrom: ca. 5600 lm
- Systemleistung: ca. 40 W
- Lichtverteilung: asymmetrisch breitstrahlend (ca. 150x80°)
- Farbtemperatur: 3000 K (Warmweiß)
- Betriebsspannung: 230V 50Hz
- Überspannungsfestigkeit: mind. 10 kV
- Einsatzbereich: -30°C bis 50°C
- Zertifikate: CE, ENEC
- Befestigung: Wandausleger (Ausladung ca. 150 - 300 mm) aus Aluminium-Druckguss oder Stahl, feuerverzinkt, farblich passend zur Leuchte abgestimmt.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Montageort: Außenwand

Einschl. Wandausleger, Montage, elektrischem Anschluss
sowie erforderlichem Halterungs- und Befestigungsmaterial
(z. B. Edelstahl-Schwerlastanker).

4,000 St ....

7.7.200. DIN276_18 445 Beleuchtungsanlagen
Lichtmast LPH 8,0m, Straßenbeleuchtung
Stahllichtmast, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461,
konisch, rund, Zopfdurchmesser 76 mm,
geeignet für die Aufnahme von Mastaufsatzleuchte oder
Traverse mit bis zu 3 Außenstrahler,
Lichtpunkthöhe 8,0 m, Erdstück 1,5 m
Kabelloch 50x150 mm und Kantenschutz, Stahltür eingelegt,
Türhöhe 400 mm, Dreikantverschluss, Erdungsschraube M8,
Schrumpfmanschette für den Korrosionsschutz im Bereich des
Erdüberganges

In Einheitspreis einzukalkulieren
- Kabelübergangs- und Sicherungs-Normgerät aus schlagfestem Kunststoff, nach VDE 0660 und DIN 43 628, Berührungsschutz, Schutzklasse II, Schutzart: IP 44, 2 Stück Sicherungssockel D01-E14 inkl. Schraubkappen und Sicherungselementen, mit Sicherungselementen, Schienenverdrahtung. Anschlussmöglichkeit bis zu 3 Erdkabel bis 5 x 10mm², vollisolierte PE- und N-Klemmen
- mit innenführenden Anschlussleitungen verkabelt
- erforderliche Halterungs- und Befestigungsmaterial
- Aufstellung im bauseitigen Fundamentrohr, Ausrichtung, betriebsfertige Montage und Anschlüsse
- Sand-/Kiesfüllung einschl. Verdichtung

4,000 St ....

7.7.210. **LED-Flutlichtstrahler 3000 K, 125 lm/W, 100 W**
LED-Flutlichtstrahler geeignet für Deckenanbau, Wandanbau
mittels schwenkbarem Haltebügel für hängende und stehende
Montage. Nachhaltige Konstruktion mit Austauschbarkeit der
Komponenten gemäß Ökodesign-Anforderungen (keine
Einwegleuchte).

- Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss (Farbe: tiefschwarz, ähnlich RAL 9005)
- Optisches System aus Linsenoptik und klarem Einscheiben-Sicherheitsglas
- Insektenfreundliche Lichtfarbe: Warmweiß (2700 K - 3000 K) wahlweise fest oder flexibel einstellbar
- Bemessungslichtstrom 12.500 lm

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

wahlweise fest oder per Multilumen einstellbar
- Elektronisches Vorschaltgerät (ET) mit Überlast- und Kurzschlussschutz
- Lebensdauer min. L80 (tq 25 °C) = 50.000 Betriebsstunden
- Netzstrom-Oberwellengehalt nach DIN EN IEC 61000-3-2
- Funkentstörung nach DIN EN IEC 55015
- Schutzart / Schutzklasse: IP66, Schutzklasse I
- Umgebungstemperatur Betrieb von -20 °C bis +40 °C
- Abmessungen Gehäuse ca. 400 mm x 360 mm x 60 mm

Montageort: Förderschnecke Außenbereich, LPH bis ca. 6 m.

Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Systemkomponenten, herstellerspezifischem Halterungs- und Befestigungsmaterial. Bauwerksseitige Befestigungsschrauben aus Edelstahl.

2,000 St ....

Summe 7.7. **Beleuchtung, Kraftsteckdosen, ..** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.8. **Kabelverlegesysteme, Montagematerial, Sonstiges**

7.8.10. **Kabelgitterrinne B/H=100/60 mm, 1.4301**
Kabelgitterrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537,aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
- Breite: 100 mm, Seitenhöhe: 60 mm
- Mit Wandausleger, Länge: 200 mm,
- Drahtstärke mindestens 3,9 mm
- Verbindungsmaterial (stromtragfähig), Stoßstellenverbinder usw.
- maximaler Stützabstand 1,5 m für Wand- und Deckenmontage
- Schutzkappen gelb für Drahtenden (Schnittkantenschutz)
- einschl. aller systembedingten Übergangs- und Formstücken (vor Ort gefertigt nach Trenn- und Biegevorgaben des Herstellers oder als Werks-Formteile) wie z.B. Bogen-, Winkel-, Abzweig-, Kreuzungsstücke, etc.
- einschl. systembedingten Befestigungsmaterialien, Stiele, Ausleger, Ankerwinkeln, C-Profilschienen, Klebeanker, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken und Metallkonstruktionen

10,000 m ....

7.8.20. **Kabelrinne B/H=100/60 mm, 1.4301**
Kabelrinne, gelocht für Kabelträgersystem DIN EN 61537, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301,
- Breite: 100 mm, Seitenhöhe: 60 mm, Blechstärke ca. 1mm
- Mit Wandausleger, Länge: 200 mm,
- Potentialausgleich durchgängig ohne Zusatzbauteil
- Funktionserhaltklassen E30 bis E90 nach DIN 4102
- maximaler Stützabstand 1,5 m für Wand- und Deckenmontage
- Herstellung der Kabelauslässe, Kabelschutzringe für Auslässe
- Schutzkappen gelb
- einschl. aller systembedingten Übergangs- und Formstücken wie Steig- und Gefällstücke, Bogen- Winkel-, Abzweig-, Kreuzungsstücke, Endabschlussbleche, Reduzierstücke, Verbindungslaschen, Verbindungsmaterialien, Schrauben etc.
- einschl. systembedingten Befestigungsmaterialien, Stiele, Ausleger, Ankerwinkeln, C-Profilschienen, Klebeanker, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken, Träger- und Metallkonstruktionen

35,000 m ....

7.8.30. **Kabelrinne B/H=200/60 mm, 1.4301**
Kabelrinne, gelocht für Kabelträgersystem DIN EN 61537, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301,
- Breite: 200 mm, Seitenhöhe: 60 mm, Blechstärke ca. 1mm
- Mit Wandausleger, Länge: 300 mm,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Potentialausgleich durchgängig ohne Zusatzbauteil
- Funktionserhaltklassen E30 bis E90 nach DIN 4102
- maximaler Stützabstand 1,5 m für Wand- und Deckenmontage
- Herstellung der Kabelauslässe, Kabelschutzringe für Auslässe
- Schutzkappen gelb
- einschl. aller systembedingten Übergangs- und Formstücken wie Steig- und Gefällstücke, Bogen- Winkel-, Abzweig-, Kreuzungsstücke, Endabschlussbleche, Reduzierstücke, Verbindungslaschen, Verbindungsmaterialien, Schrauben etc.
- einschl. systembedingten Befestigungsmaterialien, Stiele, Ausleger, Ankerwinkeln, C-Profilschienen, Klebeanker, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken, Träger- und Metallkonstruktionen

110,000 m ....

7.8.40. **Kabelrinne B/H=300/60 mm, 1.4301**

Kabelrinne, gelocht für Kabelträgersystem DIN EN 61537, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301,
- Breite: 300 mm, Seitenhöhe: 60 mm, Blechstärke ca. 1mm
- Mit Wandausleger, Länge: 400 mm,
- Potentialausgleich durchgängig ohne Zusatzbauteil
- Funktionserhaltklassen E30 bis E90 nach DIN 4102
- maximaler Stützabstand 1,5 m für Wand- und Deckenmontage
- Herstellung der Kabelauslässe, Kabelschutzringe für Auslässe
- Schutzkappen gelb
- einschl. aller systembedingten Übergangs- und Formstücken wie Steig- und Gefällstücke, Bogen- Winkel-, Abzweig-, Kreuzungsstücke, Endabschlussbleche, Reduzierstücke, Verbindungslaschen, Verbindungsmaterialien, Schrauben etc.
- einschl. systembedingten Befestigungsmaterialien, Stiele, Ausleger, Ankerwinkeln, C-Profilschienen, Klebeanker, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken, Träger- und Metallkonstruktionen

10,000 m ....

7.8.50. **Kabelrinne B/H=400/60 mm, 1.4301**

Kabelrinne, gelocht für Kabelträgersystem DIN EN 61537, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301,
- Breite: 400 mm, Seitenhöhe: 60 mm, Blechstärke ca. 1mm
- Mit Wandausleger, Länge: 500 mm,
- Potentialausgleich durchgängig ohne Zusatzbauteil
- Funktionserhaltklassen E30 bis E90 nach DIN 4102
- maximaler Stützabstand 1,5 m für Wand- und Deckenmontage
- Herstellung der Kabelauslässe, Kabelschutzringe für Auslässe
- Schutzkappen gelb
- einschl. aller systembedingten Übergangs- und Formstücken wie Steig- und Gefällstücke, Bogen- Winkel-, Abzweig-, Kreuzungsstücke, Endabschlussbleche, Reduzierstücke, Verbindungslaschen, Verbindungsmaterialien, Schrauben etc.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- einschl. systembedingten Befestigungsmaterialien, Stiele, Ausleger, Ankerwinkeln, C-Profilschienen, Klebeanker, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken, Träger- und Metallkonstruktionen

35,000 m ....

7.8.60. Deckel für Kabelgitterrinne B=100mm, 1.4301

Deckel mit Drehriegel passend zur gewählten Kabelgitterrinne und Kabelleiter aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301,
- einschließlich Übergangs-, Form-, Steig-, Gefällewinkel-, Abzweig- und Kreuzungsstücken
- Breite 100 mm

10,000 m ....

7.8.70. Deckel für Kabelrinne B=200mm, 1.4301

Deckel mit Drehriegel passend zur gewählten Kabelrinne und Kabelleiter aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301,
- einschließlich Übergangs-, Form-, Steig-, Gefällewinkel-, Abzweig- und Kreuzungsstücken
- Breite 200 mm

10,000 m ....

7.8.80. Deckel für Kabelrinne B=300mm, 1.4301

Deckel mit Drehriegel passend zur gewählten Kabelrinne und Kabelleiter aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301,
- einschließlich Übergangs-, Form-, Steig-, Gefällewinkel-, Abzweig- und Kreuzungsstücken
- Breite 300 mm

5,000 m ....

7.8.90. Kabelsteigeleiter B=200 mm, 1.4301

Kabelsteigeleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Einsetzbar im Innen- und Außenbereich
- Breite: 200 mm, Seitenhöhe: 60 mm,
- Sprossenabstand 600 mm, Sprossen aus C-Profil, nach oben eingenietet, zur Aufnahme von Kabelschellen,
- Bügelschellen mit Langwanne für Vollbelegung
- Befestigungsmaterial für Kabel/Leitungen
- einschl. systembedingten Verbindungs- und Befestigungsmaterialien Montage an Bauwerken und Metallkonstruktionen aus Ankerwinkeln, C-Profilschienen,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Klebeanker,
Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken,
Träger- und Metallkonstruktionen

35,000 m ....

7.8.100. **Kabelsteigeleiter B=300 mm, 1.4301**

Kabelsteigeleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537,
aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301,
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich
- Breite: 300 mm, Seitenhöhe: 60 mm,
- Sprossenabstand 600 mm, Sprossen aus C-Profil,
  nach oben eingenietet, zur Aufnahme von Kabelschellen,
- Bügelschellen mit Langwanne für Vollbelegung
- Befestigungsmaterial für Kabel/Leitungen
- einschl. systembedingten Verbindungs- und
  Befestigungsmaterialien Montage an Bauwerken und
  Metallkonstruktionen aus Ankerwinkeln, C-Profilschienen,
  Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Klebeanker,
  Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken,
  Träger- und Metallkonstruktionen

5,000 m ....

7.8.110. **Kabelsteigeleiter B=400 mm, 1.4301**

Kabelsteigeleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537,
aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301,
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich
- Breite: 400 mm, Seitenhöhe: 60 mm,
- Sprossenabstand 600 mm, Sprossen aus C-Profil,
  nach oben eingenietet, zur Aufnahme von Kabelschellen,
- Bügelschellen mit Langwanne für Vollbelegung
- Befestigungsmaterial für Kabel/Leitungen
- einschl. systembedingten Verbindungs- und
  Befestigungsmaterialien Montage an Bauwerken und
  Metallkonstruktionen aus Ankerwinkeln, C-Profilschienen,
  Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Klebeanker,
  Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken,
  Träger- und Metallkonstruktionen

5,000 m ....

7.8.120. **H- (I-) Stiel, l=500 mm, 1.4301**

H- (I-) Stiel nach DIN EN 61537aus nichtrostendem Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301,
- Länge bis 500 mm
- für Wand-/Decken-/Bodenmontage
- hohe Widerstandsfähigkeit
- angeschweißte Kopf-/Fussplatte
- Schutzkappe, gelb

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- befestigt mit Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Klebeankern, C-Profilschienen, Gewindestangen etc. für die Montage an den Bauwerken und Metallkonstruktionen.

100,000 St ....

7.8.130. **Elektroinstallationsrohr EN 20, 1.4301**
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Schellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. sowie Halterungs- und Befestigungsmaterial für Verlegung auf Mauerwerk/Beton und Metallkonstruktionen.
Nenngröße EN 20

5,000 m ....

7.8.140. **Elektroinstallationsrohr EN 25, 1.4301**
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Schellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. sowie Halterungs- und Befestigungsmaterial für Verlegung auf Mauerwerk/Beton und Metallkonstruktionen.
Nenngröße EN 25

25,000 m ....

7.8.150. **Elektroinstallationsrohr EN 32, 1.4301**
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Schellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. sowie Halterungs- und Befestigungsmaterial für Verlegung auf Mauerwerk/Beton und Metallkonstruktionen.
Nenngröße EN 32

25,000 m ....

7.8.160. **Elektroinstallationsrohr EN 50, 1.4301**
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Schellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

sowie Halterungs- und Befestigungsmaterial für Verlegung auf Mauerwerk/Beton und Metallkonstruktionen.
Nenngröße EN 50

20,000 m ....

7.8.170. **Elektroinstallationsrohr EN 63, 1.4301**
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Schellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. sowie Halterungs- und Befestigungsmaterial für Verlegung auf Mauerwerk/Beton und Metallkonstruktionen.
Nenngröße EN 63

35,000 m ....

7.8.180. **Elektroinstallationsrohr EN 20, Kunststoff**
Elektroinstallationsrohr nach DIN EN 61386-21, Maße nach DIN EN 60423, Kunststoff, starr, Farbe grau, halogenfrei, nicht flammenausbreitend. Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel. Temperaturbeständig: -25 °C bis +90 °C. Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Abstandschellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. Inklusive Halterungs- und Befestigungsmaterial mit Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl (V2A) für die Montage auf Mauerwerk, Beton und Metallkonstruktionen.

Die Befestigungsabstände sind nach Herstellervorgaben und unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur auszuführen.
- Bei horizontaler Verlegung darf ein Abstand von max. 80 cm nicht überschritten werden.
- Bei vertikaler Verlegung ist ein maximaler Abstand von 100 cm zulässig.
- Unmittelbar vor und hinter Bögen sowie Einführungen sind zusätzliche Befestigungspunkte (max. 10 cm Abstand) vorzusehen.

Nenngröße: EN 20

10,000 m ....

7.8.190. **Elektroinstallationsrohr EN 25, Kunststoff**
Elektroinstallationsrohr nach DIN EN 61386-21, Maße nach DIN EN 60423, Kunststoff, starr, Farbe grau, halogenfrei, nicht flammenausbreitend. Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel. Temperaturbeständig: -25 °C bis

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

+90 °C. Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Abstandschellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. Inklusive Halterungs- und Befestigungsmaterial mit Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl (V2A) für die Montage auf Mauerwerk, Beton und Metallkonstruktionen.

Die Befestigungsabstände sind nach Herstellervorgaben und unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur auszuführen.
- Bei horizontaler Verlegung darf ein Abstand von max. 80 cm nicht überschritten werden.
- Bei vertikaler Verlegung ist ein maximaler Abstand von 100 cm zulässig.
- Unmittelbar vor und hinter Bögen sowie Einführungen sind zusätzliche Befestigungspunkte (max. 10 cm Abstand) vorzusehen.

Nenngröße: EN 25

45,000 m ....

7.8.200. **Elektroinstallationsrohr EN 32, Kunststoff**
Elektroinstallationsrohr nach DIN EN 61386-21, Maße nach DIN EN 60423, Kunststoff, starr, Farbe grau, halogenfrei, nicht flammenausbreitend. Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel. Temperaturbeständig: -25 °C bis +90 °C. Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Abstandschellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. Inklusive Halterungs- und Befestigungsmaterial mit Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl (V2A) für die Montage auf Mauerwerk, Beton und Metallkonstruktionen.

Die Befestigungsabstände sind nach Herstellervorgaben und unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur auszuführen.
- Bei horizontaler Verlegung darf ein Abstand von max. 80 cm nicht überschritten werden.
- Bei vertikaler Verlegung ist ein maximaler Abstand von 100 cm zulässig.
- Unmittelbar vor und hinter Bögen sowie Einführungen sind zusätzliche Befestigungspunkte (max. 10 cm Abstand) vorzusehen.

Nenngröße: EN 32

50,000 m ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.8.210. **Elektroinstallationsrohr EN 63, Kunststoff**

Elektroinstallationsrohr nach DIN EN 61386-21, Maße nach DIN EN 60423, Kunststoff, starr, Farbe grau, halogenfrei, nicht flammenausbreitend. Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel. Temperaturbeständig: -25 °C bis +90 °C. Verlegung geschlossen, einschl. sämtlichem systembedingten Zubehör wie Abstandschellen, Endtüllen, Steckmuffen, Bögen etc. Inklusive Halterungs- und Befestigungsmaterial mit Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl (V2A) für die Montage auf Mauerwerk, Beton und Metallkonstruktionen.

Die Befestigungsabstände sind nach Herstellervorgaben und unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur auszuführen.
- Bei horizontaler Verlegung darf ein Abstand von max. 80 cm nicht überschritten werden.
- Bei vertikaler Verlegung ist ein maximaler Abstand von 100 cm zulässig.
- Unmittelbar vor und hinter Bögen sowie Einführungen sind zusätzliche Befestigungspunkte (max. 10 cm Abstand) vorzusehen.

Nenngröße: EN 63

15,000 m ....

7.8.220. **Verschiedene Profilstähle, 1.4301**

Verschiedene Profilstähle aus Stahl, Werkstoff 1.4301, für die Errichtung besonderer Befestigungskonstruktionen wie Wandkonsolen, Stahlkonstruktion, Hilfskonstruktionen, Aufständerungen oder Abhängungen, die über den üblichen Rahmen der Kabelverlegungen hinausgehen einschließlich Montage auf und an Stahlbeton mit entsprechend geeigneten und zugelassenen Verbindungsmitteln wie Schraub- und Schweißverbindungen, Kopf-, Fuß- und Ankerplatten, Knotenblechen usw.
Herstellen von Befestigungskonstruktionen nach Absprache mit der Bauleitung in fix und fertiger Arbeit nach statischen Erfordernissen liefern und montieren.
Die werkstattmäßig vorbereiteten und in der Örtlichkeit fertiggestellten Stahlkonstruktionen sind komplett anzuliefern und zu montieren. Abgerechnet wird nach Gewicht

50,000 kg ....

7.8.230. **Befestigungsmaterial, 1.4301**

Befestigungsmaterial aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, die über den üblichen Rahmen der Kabelverlegungen hinausgehen einschließlich Montage auf und an Stahlbeton

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

wie Klemmplatten, Klemmstücke, Verbindungsklemmen, Metalleinschlagdübel, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Schwerlastanker, Distanzstücke, Dübel, Schrauben, Schellen, Kabelabfangschellen, Gewindestangen, Montagewinkel, Klebe- und Verbundanker etc. einschl. Herstellen von Ankerlöchern usw. Abgerechnet wird nach Gewicht.

35,000 kg ....

7.8.240. **Kernbohrung D=100 mm**

Herstellen einer Kernbohrung durch Stahlbetonwände für die Durchführung von Kabeln oder Rohrleitungen.

- Durchmesser: 100 mm, Wandstärke: bis 40 cm
- Untergrund aus Stahlbeton (inkl. Durchtrennen vorhandener Bewehrung)

In den Einheitspreis einzukalkulieren:
- Einrichten und Umsetzen der Bohrvorrichtung.
- Auffangen des Bohrwassers mittels Wassersammelring
- Lösen, Bergen und Abtransport des Bohrkerns sowie Entsorgung des anfallenden Bohrschlamms.
- aller Nebenkosten für Bohrerverschleiß und Rüstzeiten.

2,000 St ....

7.8.250. **Kernbohrung D=160 mm**

Herstellen einer Kernbohrung durch Stahlbetonwände für die Durchführung von Kabeln oder Rohrleitungen.

- Durchmesser: 160 mm, Wandstärke: bis 40 cm
- Untergrund aus Stahlbeton (inkl. Durchtrennen vorhandener Bewehrung)

In den Einheitspreis einzukalkulieren:
- Einrichten und Umsetzen der Bohrvorrichtung.
- Auffangen des Bohrwassers mittels Wassersammelring
- Lösen, Bergen und Abtransport des Bohrkerns sowie Entsorgung des anfallenden Bohrschlamms.
- aller Nebenkosten für Bohrerverschleiß und Rüstzeiten.

3,000 St ....

7.8.260. **Kernbohrung D=200 mm**

Herstellen einer Kernbohrung durch Stahlbetonwände für die Durchführung von Kabeln oder Rohrleitungen.

- Durchmesser: 200 mm, Wandstärke: bis 40 cm
- Untergrund aus Stahlbeton (inkl. Durchtrennen vorhandener Bewehrung)

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

In den Einheitspreis einzukalkulieren:
- Einrichten und Umsetzen der Bohrvorrichtung.
- Auffangen des Bohrwassers mittels Wassersammelring
- Lösen, Bergen und Abtransport des Bohrkerns sowie Entsorgung des anfallenden Bohrschlamms.
- aller Nebenkosten für Bohrerverschleiß und Rüstzeiten.

14,000 St ....

7.8.270. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
Durchbohrung D=25 mm
Herstellen Durchbohrung durch Stahlbetonwände für die Durchführung von Kabeln oder Rohrleitungen.

- Durchmesser: bis 25 mm, Wandstärke: bis 40 cm
- Untergrund aus Stahlbeton (inkl. Durchtrennen vorhandener Bewehrung)

In den Einheitspreis einzukalkulieren:
- Absaugen des Bohrstaubes während des Bohrvorgangs
- Reinigen und Ausblasen des Bohrlochs nach Fertigstellung
- aller Nebenkosten für Bohrerverschleiß und Rüstzeiten.

14,000 St ....

7.8.280. **Kabeldichtung als geteilter Dichteinsatz, DN 100**
Kabeldichtung als geteilter Dichteinsatz mit Wechseleinsatz zum Einsetzen in vorhandene Futterrohre oder Kernbohrungen Ø bis 100 mm, aufklappbar, zur nachträglichen Abdichtung von bis zu 9 bereits verlegten Kabel. Kabeldichtung im Wesentlichen bestehend aus:
2x Vollgummi-Einlage, 1x geteilter Wechseleinsatz, 2x geteilten Pressplatten, systemgebundenem Montagematerial aus Edelstahl 1.4301 (V2A), Dichtbreite von 60 mm, nach DIN 18533, gas- und wasserdicht. (min 1,5 bar), einschl. erforderlichem Zubehör.

1,000 St ....

7.8.290. **Kabeldichtung als geteilter Dichteinsatz, DN 160**
Kabeldichtung als geteilter Dichteinsatz mit Wechseleinsatz zum Einsetzen in vorhandene Futterrohre oder Kernbohrungen Ø bis 160 mm, aufklappbar, zur nachträglichen Abdichtung von bis zu 16 bereits verlegten Kabel. Kabeldichtung im Wesentlichen bestehend aus:
2x Vollgummi-Einlage, 1x geteilter Wechseleinsatz, 2x geteilten Pressplatten, systemgebundenem Montagematerial aus

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Edelstahl 1.4301 (V2A), Dichtbreite von 60 mm, nach DIN 18533, gas- und wasserdicht. (min 1,5 bar), einschl. erforderlichem Zubehör.

1,000 St ....

7.8.300. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
Brandabschottung Durchführungsöffnung Rund bis 200 mm
Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Kabeldurchführungsöffnung, welche die räumliche Trennung verschiedener Gebäudeteile aufhebt und dadurch eine Brandverschleppungsgefahr bildet, ist durch geeignete Brandschutz-Maßnahmen zu verschließen.
Klasse Brandverhalten A1 (nichtbrennbar) DIN EN 13501-1

Es ist ausschließlich Verschlussmittel zu verwenden, welches den Brandschutzgrad der durchgehenden Wände bzw. Decken wiederherstellen, wie Brandschutzschaum, Brandschutzmörtel, flexibler Schott, Leichtbeton etc. einschl. dem erforderlichen Zubehör

Kabeldurchführungsöffnung in Wand/Decke
Durchmesserbereich Durchbruch: bis 200 mm

13,000 St ....

Summe 7.8. **Kabelverlegesysteme, Montagemat..** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.9. **Blitzschutz, Erdung, Potentialausgleich**

7.9.10. **Alu-Runddraht, 8 mm**

Alu-Runddraht nach DIN EN 62561-2, als äußere Fangleitung, Ableitung und Verbindungsleitung. Verlegung an Gebäuden, auf Flachdächern, Dachfirsten, Graten und schrägen Dachflächen sowie an Beton-, Holz- und Mauerwänden, Metalldächern und -fassaden.

Material: Aluminium-Legierung (AlMgSi), halbhart, Durchmesser 8 mm.
Die Materialverträglichkeit zu anderen metallischen Werkstoffen (Vermeidung von Kontaktkorrosion) ist sicherzustellen.

Systembedingtes Befestigungs- und Verbindungsmaterial wie Dachleitungshalter (inkl. Klebepads für Folien/Bitumen), Halter für Metalldächer, Leitungsstützen, Leitungshalter für feste oder lose Leitungsführung, Parallelverbinder, T-Abzweige, Rinnenklemmen, Konstruktions- und Falzklemmen etc. sind vollumfänglich in die Meterpreise einzukalkulieren

130,000 m ....

7.9.20. **Alu-Blitzfangspitze Alu, 8 mm, L = 0,5 m**

Blitzfangspitze nach DIN EN 62561-2 zum Schutz von Dächern als aufgesetzte Fangeinrichtung. Material Aluminium (AlMgSi), Länge bis 0,5m, Durchmesser 10 mm, zur Gewährleistung der erforderlichen mechanischen Festigkeit nach DIN EN 62561-2.

Einschließlich systemkompatiblen Verbindungsklemmen zum Anschluss an den Runddraht d = 8 mm.
Die Montage hat unter Berücksichtigung der Windlastzone und des erforderlichen Schutzwinkels zu erfolgen.

8,000 St ....

7.9.30. **Alu-Blitfangstange Alu, 8 mm, L = 1,5 m**

Blitzfangstange nach DIN EN 62561-2 zum Schutz von Dachaufbauten, Kaminen etc. aufgesteckt an Leitungsenden, Material Aluminium (AlMgSi), Länge bis 1,5m, Durchmesser: 16 mm (ggf. auf 10 mm verjüngt), zur Gewährleistung der erforderlichen mechanischen Festigkeit nach DIN EN 62305-3.

Einschließlich systemkompatibler Verbindungsklemmen zum Anschluss an den Runddraht d=8 mm sowie standsicherer Halterungen (z. B. Betonsockel, Wandhalter oder

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Distanzstangen zur Einhaltung des Trennungsabstandes).
Die Montage hat unter Berücksichtigung der Windlastzone und des erforderlichen Schutzwinkels zu erfolgen.

3,000 St ....

7.9.40. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Schutzrohr GFK/Al mit Fangspitze L= 2,5m
Stützrohr mit Fangspitze zum Aufbau von Fangeinrichtungen
Normenbezug: DIN EN IEC 62561-8,
max. Böen-Windgeschwindigkeit bis 232 km/h
Montage an einem Lichtmast, Geländer, oder Wand
Äquivalenter Trennungsabstand s (in Luft): ≤ 45 cm

Im Wesentlichen bestehend aus
- Fangspitze mit Kontermutter zum Einschrauben in den Kopf des Schutzrohres und zum Anschluss der HVI-Leitung
Werkstoff 1.4301, Durchmesser 10 mm, Länge 500mm
Einschl. Anschlussplatte für den Anschluss der HVI-Leitung mit zwei KS-Verbindern inkl. Federring, systemgebundenem Halterungs- und Befestigungsmaterial

- Stützrohr GFK/Al zum getrennten (isolierten) Aufbau von Fangeinrichtungen mit Innengewinde für Fangspitze oder MV-Klemme zum Überspannen. Zum Befestigen der HVI-Leitung.
Länge Stützrohr: ca. 2000 mm,
Durchmesser: GFK 30 mm, Al: (Klemmbereich) 40 mm
Länge Isolierstrecke ca. 1000 mm

Einschl. Anschluss der HVI-Leitung mit dem erforderlichen Zubehör, Befestigungsschellen mit Spannband aus Werkstoff 1.4301 zum Befestigen an Konstruktionselementen z.B. am Mast, Geländer oder an der Wand

1,000 St ....

7.9.50. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Hochspannungsfeste isolierte Ableitung HVI, schwarz
Hochspannungsfeste isolierte Ableitung DIN EN 62561-2 zur Einhaltung des Trennungsabstandes gemäß DIN EN 62305-3, um gefährliche Überschläge zwischen dem äußeren Blitzschutz und inneren leitfähigen Teilen zu verhindern. Montage an Lichtmasten, Leitern, Geländern oder Wänden.

Ausführung HVI-Leitung mit einem Kopfstück, einem Anschlusselement und PA-Anschlusselementen.
Äquivalenter Trennungsabstand s = 0,75 m (in Luft), s=1,50 m (in festem Baustoff)
Werkstoff Leiter: Cu, Querschnitt Seele: 19 mm²
Werkstoff Isolierung PE, Werkstoff Mantel: PVC,
UV stabilisiert und witterungsbeständig, Farbe schwarz

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einschl. Kopfstück, Anschlusselement und Potenzialausgleich-Anschlusselementen (PA) sowie erforderlicher Leitungshalter mit Spannband aus Edelstahl (Werkstoff 1.4301). Die Montageanleitung des Systemherstellers (insbesondere bezüglich der Endverschlüsse und des Beschichtungsendes) ist zwingend zu beachten.

15,000 m ....

7.9.60. **Dreibeinstativ für Fangeinrichtung Fangstangenhöhe bis 3,5m**
Dreibeinstativ zur freistehenden Errichtung einer Fangeinrichtung nach DIN EN 62305-3.

Aufnahme für Stützrohre mit 40 mm Durchmesser, verwendbar für Dachneigungen bis 10°. Material Stahl, feuerverzinkt (St/tZn) oder Edelstahl (V2A). Grundfläche Radius ca. 0,7m zur Aufstellung auf Stellflächen / Podesten.

Im Wesentlichen bestehend aus Strebengestell als Drei-Bein-Konstruktion und zentraler Aufnahme zur Arretierung des Stützrohres. Inklusive Halterungen für Beschwerungsgewichte. Integrierter Potentialanschluss am Fußpunkt für Rundleiter mit Durchmesser 8-10 mm zur Einbindung in die Erdungsanlage.

Inklusive mindestens 3 Stück Betonsockel (je ca. 16–17 kg) zur Standsicherung, standsicher bemessen nach Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4) für die entsprechende Windzone. Konstruktion ausgelegt für eine maximale Böen-Windgeschwindigkeit bis 232 km/h, sowie passender Schutzdecken zur materialschonenden Entkopplung von der Dachhaut.

1,000 St ....

7.9.70. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Nummernschild
Nummernschild zur Kennzeichnung von Trennstellen, zum Befestigen an Leitungen, Stangen und Wänden, nach DIN EN 62305-3 (ehemals DIN 48821), mit eingeprägter Nummer.

15,000 St ....

7.9.80. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Potentialausgleichsschiene, Cu
Potenzialausgleichsschiene für den Hauptpotenzialausgleich nach DIN VDE 0100-410/-540 und den Blitzschutz-Potenzialausgleich nach DIN EN 62305. Bauteilanforderungen gemäß DIN EN 62561-1, Klasse H
Querschnitt: 400 mm², Werkstoff: Cu,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Mind. Kurzschlussstrom: 40 kA/1s
Werkstoff Isolator: Duroplast rot
Abmessung: mind. 600x40x10 mm

Einschl. Federring, Isolator UP mit Gewinde als Abstandshalter, Halterungs- und Befestigungsmaterial. Anschlussmöglichkeiten:
- 1x Erdungsband bis 40x4 mm,
- 4x Rundleiter Rd10mm
- bis zu 4x Leiter je 240 mm².
- bis zu 8x Leiter je 25 mm²

1,000 St ....

7.9.90. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Potentialausgleichschiene, 1.4571/1.4404
Potenzialausgleichsschiene für den Hauptpotenzialausgleich nach DIN VDE 0100-410/-540 und den Blitzschutz-Potenzialausgleich nach DIN EN 62305. Bauteilanforderungen gemäß DIN EN 62561-1, Klasse H
Schienenlänge: ca. 400 mm, Werkstoff-Nr: 1.4571/1.4404
Einsatz im Außen- bzw. Abwasserbereich kompl. mit allem Zubehör,
Einschl. Abstandshalter, Halterungs- und Befestigungsmaterial.

Anschlussmöglichkeiten:
- 1x Erdungsband bis 40 x 4 mm,
- bis zu 12 Leiter je 25 mm² und
- bis zu 2 Leiter je 240 mm².

5,000 St ....

7.9.100. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Rohrschelle bis D200, Edelstahl
Rohrschelle aus Edelstahl (Werkstoff 1.4571/1.4404) für Rohrdurchmesser bis 200 mm. Komplett, inkl. Anschlussklemme, Zubehör und Nebenarbeiten.

10,000 St ....

7.9.110. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Rohrschelle bis D80, Edelstahl
Rohrschelle aus Edelstahl (Werkstoff 1.4571/1.4404) für Rohrdurchmesser bis 80 mm. Komplett, inkl. Anschlussklemme, Zubehör und Nebenarbeiten.

10,000 St ....

7.9.120. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Edelstahl-Seil, d8 mm, 1.4571/1.4404
Edelstahlseil für den Einsatz bei Erdungsanlagen und

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Potentialausgleich, Durchmesser 8mm, Querschnitt: 27 mm2
Seilaufbau Anzahl x Ø Draht: [7x] 19 x ca. 0,59 mm
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404
Einsatz im Abwasserbereich, Montage an Betonwänden und sonstigen Gebäudeteilen, einschl. systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial wie Leitungshalter, Verbinder, T-Abzweige und Konstruktionsklemmen etc. sind in die Meterpreise einzurechnen.

40,000 m ....

7.9.130. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Herstellen von Anschlüssen, 1.4571/1.4404
Herstellen von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüsse an leitfähigen Teilen einschl. erforderlichem Klemm-, Verbindungs-, Schraub- und Befestigungsmaterial, Erdungsschellen usw. Material aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4404 oder 1.4571

Anschlüsse an Behälter, Metallkonstruktionen, Geländer, Vor-Ort-Steuerstellen, Rohrleitungen und sonstige leitfähige Teile. Die fachgerechte Kontaktierung (ggf. unter Verwendung von Bimetall-Komponenten zur Vermeidung von Kontaktkorrosion) sowie alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

20,000 St ....

7.9.140. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Herstellen von Anschlüssen, St/tZn
Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüsse an leitfähigen Teilen einschl. erforderlichem Klemm-, Verbindungs-, Schraub- und Befestigungsmaterial, Erdungsschellen usw. herstellen. Material aus Stahl feuerverzinkt

Anschlüsse an Behälter, Metallkonstruktionen, Geländer, Vor-Ort-Steuerstellen, Rohrleitungen und sonstige leitfähige Teile. Die fachgerechte Kontaktierung (ggf. unter Verwendung von Bimetall-Komponenten zur Vermeidung von Kontaktkorrosion) sowie alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

35,000 St ....

7.9.150. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Überbrückung bis 600 mm, Cu
Überbrückung von Flanschstellen an Lüftungskanälen, Rohrleitungen, Metallkonstruktionen, Geländern und Kabelablagen einschl. hochflexiblen Leitungsbrücken aus Kupfer 16mm² (PVC-Mantel , Mantelfarbe schwarz oder grün/gelb) herstellen. Komplett mit allem erforderlichen Material,

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Zubehör und Nebenarbeiten einschl. beidseitiger Anschlüsse, Kabelschuhen und Schraubanschlüssen.
Länge bis ca. 600 mm.

25,000 St ....

7.9.160. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Überbrückung bis 600 mm, 1.4571/1.4404
Überbrückung an Metallkonstruktionen, Geländern, Kabelablagen und Flanschstellen an Rohrleitungen zur Sicherstellung der elektrischen Leitfähigkeit.
einschl. flexiblen Leitungsbrücken aus Edelstahl -Seil Durchmesser 8mm (Werkstoff 1.4571/1.4404) mit Klemm-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial
Komplett mit allem erforderlichen Material, Zubehör und Nebenarbeiten einschl. beidseitiger Anschlüsse und Schraubanschlüssen.
Länge bis ca. 600 mm.

30,000 St ....

7.9.170. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
DIN276-1_08 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Überbrückung bis 600 mm St/gal Znl
Überbrückungen an Metallkonstruktionen, Geländer, Kabelablagen und Flanschstellen von Rohrleitungen etc.
einschl. flexiblen Leitungsbrücken aus Stahl galvanisch verzinkt mit Klemm-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial
Komplett mit allem erforderlichen Material, Zubehör und Nebenarbeiten einschl. beidseitiger Anschlüsse und Schraubanschlüssen.
Länge bis ca. 600 mm.

20,000 St ....

7.9.180. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
DIN276-1_08 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Kabel NYY-O 1x10 mm2
nach VDE 0271, 0.6/1 kV, als Potentialausgleichsleitung.
in Einzellängen mit Kabelschuhen, beidseitiger Anschlüsse

50,000 m ....

7.9.190. DIN276_18 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
Kabel NYY-O 1x16 mm2
nach VDE 0271, 0.6/1 kV, als Potentialausgleichsleitung.
in Einzellängen mit Kabelschuhen, beidseitiger Anschlüsse

150,000 m ....

Angebotsaufforderung

Projekt: 218101 Kläranlage Rheine
LV: A4 SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 7.9. Blitzschutz, Erdung, Potentiala..				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.10. **Klimatechnik**

7.10.10. DIN276_18 434 Kälteanlagen
DIN276-1_08 433 Klimaanlagen

Inverter Außeneinheit ca. 6,1/7,4 kW
Inverter-Außengerät für Kühl- oder Heizbetrieb, in wetterfester Ausführung.
Hocheffiziente luftgekühlte Verdichter-Wärmetauscher-Einheit in Wärmepumpenausführung für Heiz- oder Kühlbetrieb für die Kombination mit einem Innengerät.
Gehäusekonstruktion aus selbsttragenden Rahmen und Wandplatten aus feuerverzinktem, grundiertem und pulverlackiertem Stahlblech, Farbton Reinweiß (ähnlich RAL 9010). Stabiler Grundrahmen für Außenaufstellung

Drehzahlgeregelter DC-Inverter-Verdichter mit stufenloser Leistungsregelung. Verdichter schallgedämpft gekapselt und schwingungsfrei gelagert, Trockner, Filter, Flüssigkeitsabscheider, elektronisches Expansionsventil (Außeneinspritzung), 4-Wege-Umkehrventil für Wärmepumpenbetrieb.

Temperatursensoren zur Kältekreisüberwachung und bedarfsabhängigen Leistungsregelung. Luftgekühlter Wärmeübertrager in großflächiger, gebogener Ausführung aus Kupferrohr mit Alu-Lamellen. Luftaustritt horizontal.
Geräuscharmer, langsam laufender, stufenlos drehzahlgeregelter Axialventilator, statisch und dynamisch ausgewuchtet, schwingungsgedämpft gelagert.
Sicherheitseinrichtungen: Selbstdiagnosefunktionsanzeige über LEDs auf der Elektronik, Ventilatormotor mit thermischem Überlastschutz und Außentemperatursensor, Verdichter mit thermischem Überlastschutz, Heißgastemperatursensor, Spitzenspannungsüberwachung und Überstromauslöser.

Außentemperatur Kühlen: von -15°C bis +46°C
Außentemperatur Heizen: von -20°C bis +21°C
Nennkälteleistung: ca. 6,1 kW
Nennheizleistung: ca. 7,40 kW
Spannungsversorgung: 230V AC
Kältemittel: R32 (GWP max. 675)
Schalldruckpegel: maximal 47 dB(A), in 1 m Entfernung

- Leitungslänge bis zu 50 m
- Füllmenge vorgefüllt bis 30 m
- Integrierte Hochdruckschutz-Abschaltung
- Abschließbarer Hauptschalter

Im Einheitspreis auch einzukalkulieren:
- gefüllt mit Kältemittel R32, Leitungslänge bis zu 30m.
- betriebsfertige Verrohrung, Verkabelung und Anschluss des

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Innengerätes an Außeneinheit
- Kupferrohre mit Isolierung 10mm in der erf. Länge
- Kondensatablaufleitung mit Isolierung in der erf. Länge
- Betriebsfertige Montage, Verrohrung und Anschlüsse
- Inbetriebnahme des Innengerätes mit dem entsprechenden Außengerät, Einstellen der Parameter etc.
- Anlagendokumentation bestehend aus Bedienungsanleitung, Verrohrungsplan, Schaltpläne in Deutsch
- Konsole für Wand- oder Bodenmontage aus Edelstahl, systemgebundenem Zubehör, Befestigungs- und Montagematerial

Gerät, Verrohrung und Verkabelung entsprechen den aktuellen EU-Verordnungen und -Richtlinien, VDE-Normen, der Maschinenverordnung und der EMV-Richtlinie.

2,000 St ....

7.10.20. DIN276_18 434 Kälteanlagen
DIN276-1_08 433 Klimaanlagen

Inverter Inneneinheit ca. 6,1/7,4 kW

Innengerät als Deckenunterbaugerät für Kühl- und Heizbetrieb, Kältemittel R32, für die Kombination mit Außengerät. Die Anordnung der Komponenten ist wartungsfreundlich ausgeführt.

Kompakte Gerätekonstruktion aus verzinktem Stahlblech, schall- und wärmedämmend ausgekleidet. Kunststoff-Verkleidung in Farbton Reinweiß (ähnlich RAL 9010), abwaschbar. Geräuscharmer, elektronisch gesteuerter DC-Ventilatormotor. Luftausblasöffnung auf der Unterseite, Steuerung der Luftströmung über motorgetriebene Luftlenklamelle. Luftansaugung von hinten oder unten, mit leicht zugänglichem und regenerierbarem schimmelhemmendem Langzeit-Luftfilter. Luftführung automatisch angepasst an Betriebsmodus. Manuelle oder in Abhängigkeit von der Raumtemperatur automatische Luftmengen-Regulierung.

Nennkälteleistung: ca. 6,10 kW
Nennheizleistung: ca. 7,40 kW
Spannungsversorgung: 230 VAC
Schalldruckpegel: maximal 40 dB(A)
Kältemittel: R32 (GWP max. 675)

<u>Eingänge</u>
- EIN/AUS
- Fernbedienungssperre

<u>Ausgänge</u>
- Betriebssignal, Störmeldesignal
- Signale für Heizen, Kühlen, Thermostat, Abtau

Raumlufttemperaturfühler im Gerät integriert, optional über

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Fernbedienung als Wandmontage, komplett betriebsfertig angeschlossen am Gerät, einschl. Anschlussleitung.

Folgende Funktionen:
- EIN/AUS
- Kühlen, Heizen, Entfeuchten, Automatik, Umluft
- Ventilatordrehzahl (4 Stufen, Automatik)
- Solltemperatur (Kühlen/Entf.: 18..30°C, Heizen:16..30°C)
- Wochenprogramm, programmierbar

Kabel-Fernbedienung mit Wochentimerfunktion und Störmeldeanzeige zur Gerätesteuerung eines Innengeräts. Übersichtliches LC-Display mit Kurzhubtasten, komplett betriebsfertig angeschlossen am Gerät, einschl. erforderlicher Anschlussleitung und integrierter Wandhalterung.

Im Einheitspreis auch einzukalkulieren:
- betriebsfertige Montage, Verrohrung, Verkabelung und Anschluss des Innengerätes an Außeneinheit
- Kupferrohre mit Isolierung 10mm in der erf. Länge
- Kondensatpumpe mit Kondensatablauf-Leitung mit Isolierung in der erf. Länge
- Abhängung für Deckenmontage, systemgebundenem Zubehör, Befestigungs- und Montagematerial
- Inbetriebnahme des Innengerätes mit dem entsprechenden Außengerät, Einstellen der Parameter etc.
- Anlagendokumentation bestehend aus Bedienungsanleitung, Verrohrungsplan, Schaltpläne in Deutsch

Gerät, Verrohrung und Verkabelung entsprechen den aktuellen EU-Verordnungen und -Richtlinien, VDE-Normen, der Maschinenverordnung und der EMV-Richtlinie.

2,000 St ....

7.10.30. DIN276_18 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
Kernbohrung D=100 mm
Kernbohrung durch Stahlbetonwände für Kabel, Rohrleitungen usw. herstellen. Durchmesser: 100 mm; Wanddicke: bis 40 cm

2,000 St ....

7.10.40. DIN276_18 434 Kälteanlagen
DIN276-1_08 439 Lufttechnische Anlagen, sonstiges
Dichteinsatz, DN 100
Dichtung als geteilter Dichteinsatz mit Wechseleinsatz zum Einsetzen in vorhandene Futterrohre oder Kernbohrungen Ø bis 100 mm, aufklappbar, zur nachträglichen Abdichtung von bis zu 7 bereits verlegte Kabel und Rohrleitungen.
Kabeldichtung im Wesentlichen bestehend aus:
2x Vollgummi-Einlage, 1x geteilter Wechseleinsatz, 2x geteilten

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Pressplatten, systemgebundenem Montagematerial aus Edelstahl 1.4301 (V2A), Dichtbreite von 30 mm, nach DIN 18336, gas- und wasserdicht. einschl. erforderlichem Zubehör.

2,000 St ....

7.10.50. DIN276_18 434 Kälteanlagen
DIN276-1_08 439 Lufttechnische Anlagen, sonstiges
Kabelrinne B/H=150/60 mm, 1.4301
Kabelrinne, gelocht für Kabelträgersystem DIN EN 61537, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301,
- Breite: 150 mm, Seitenhöhe: 60 mm, Blechstärke ca. 0,9 mm
- gelochte Ausführung
- Verbindungsmaterial (stromtragfähig), Bodenbleche, Stoßstellenleisten usw.
- maximaler Stützabstand 1,5 m für Wand- und Deckenmontage
- Herstellung der Kabelauslässe, Kabelschutzringe für Auslässe
- Schutzkappen gelb
- einschl. aller systembedingten Übergangs- und Formstücken wie Steig- und Gefällstücke, Bogen- Winkel-, Abzweig-, Kreuzungsstücke, Endabschlussbleche, Reduzierstücke, Verbindungslaschen, Verbindungsmaterialien, Schrauben etc.
- einschl. systembedingten Befestigungsmaterialien, Stiele, Ausleger, Ankerwinkeln, C-Profilschienen, Klebeanker, Stahlspreiz- und Schwerlastdübeln, Gewindestangen etc. für Montage an den Bauwerken und Metallkonstruktionen

Montage an den Bauwerken mit Wärmedämmung, einer Unterkostruktion und Metalverkleidung.

5,000 m ....

7.10.60. DIN276_18 434 Kälteanlagen
DIN276-1_08 439 Lufttechnische Anlagen, sonstiges
Deckel für Kabelrinne B=150mm, 1.4301
Deckel mit Drehriegel passend zur gewählten Kabelrinne und Kabelleiter aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301,
- einschließlich Übergangs-, Formstücken
- Breite 150 mm

5,000 m ....

Summe 7.10. Klimatechnik .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.11. **Projektabwicklung**

Hinweis zur Gültigkeit von Normen, Richtlinien und Verordnungen.

Für alle im Leistungsverzeichnis genannten Normen, Richtlinien und Verordnungen (z. B. DIN, DIN EN, DIN EN ISO, VDE-Bestimmungen) gilt für die Ausführung der Leistungen die **zum Zeitpunkt der Abnahme gültige Fassung**. Dies schließt alle aktuellen Änderungen, Ergänzungen und Beiblätter verbindlich ein.

Die Leistungen müssen mindestens dem **aktuellen Stand der Technik**, den behördlichen Bestimmungen sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften entsprechen. Normenänderungen, die zwischen der Angebotsabgabe und der Ausführung in Kraft treten, sind vom Auftragnehmer zwingend zu berücksichtigen und berechtigen nicht zur Geltendmachung von Mehrkosten.

7.11.10. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480
Abstimmung Schnittstelle Gewerk "Maschinentechnik"
Abstimmung und Klärung der Schnittstellen mit dem Gewerk "Maschinentechnik" sowie Zusammenführung und Integration der erforderlichen Unterlagen, die für die Erstellung der Werkplanung benötigt werden. Dies umfasst insbesondere die Aufbereitung und kontinuierliche Bearbeitung folgender Unterlagen:
- Verbraucher- und Messstellenlisten mit Detailangaben einschl. fortlaufender Aktualisierung
- Anschlusspläne der Verbraucher, Aggregate, Messtechnik und Anlagenkomponenten einschl. fortlaufender Aktualisierung
- Abgleich und Integration technischer Daten sowie spezifischer Anforderungen und Vorgaben in die elektrotechnische Fachplanung.

1,000 psch .....

7.11.20. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480
Werkplanung
Die Werkplanung umfasst die detaillierte Ausarbeitung aller technischen Unterlagen, die für die betriebsfertige Montage, Installation und Inbetriebnahme der Anlagen erforderlich sind. Dies beinhaltet die Erstellung sämtlicher in der Ausschreibung geforderten sowie für den Leistungsumfang notwendigen Dokumente, Berechnungen, Listen und Pläne.

Die Werkplanung umfasst insbesondere folgende Leistungen:
- Ingenieurmäßige Detailbearbeitung und Fachplanung.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Werkstatt-, Montage- und Installationspläne sowie Detailzeichnungen.
- Konstruktionszeichnungen für Träger und Konsolen inklusive statisch prüffähiger Berechnungen für Befestigungskonstruktionen (sofern erforderlich).
- Schaltpläne, Schemata und Listen.
- Übersichtspläne, jeweils getrennt für Elektro-, Sicherheits- und informationstechnische Anlagen.
- Kabelpläne der Außenverkabelung mit Angabe von Längen, Typen und Querschnitten.
- Erstellung des Ausführungspflichtenheftes sowie Anlagen- und Funktionsbeschreibungen.
- Kabeldimensionierungen, Selektivitäts- und Kurzschlussstromberechnungen.
- Ermittlung der Einstellwerte für Schutzeinrichtungen.
- Pläne für Erdung und Potentialausgleich.
- Lichttechnische Berechnungen für Innen- und Außenbereiche (z.B. Raumflächen, Verkehrswege etc., sofern erforderlich)

Die Werkplanung ist gemäß den Vertragsbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber rechtzeitig vor Ausführungsbeginn zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

1,000 psch .....

7.11.30. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Ausführungs- und Werkplanung Blitzschutzanlage

Ausführungs- und Werkplanung der erforderlichen Blitzschutzmaßnahmen ab Geländeoberkante (GOK) gemäß den anlagenspezifischen und örtlichen Gegebenheiten. Dies umfasst alle zur Erstellung der geforderten Unterlagen, Berechnungen und Detailzeichnungen notwendigen Planungsleistungen auf Basis der Normenreihen DIN EN 62305 sowie DIN 18014 in der jeweils aktuellen Fassung.

Die Erdungsanlage selbst ist nicht Bestandteil dieses Leistungsumfangs (bauseitige Leistung). Die Planung beinhaltet jedoch die Definition der Anforderungen an die Erdung, die Festlegung der Anschlusspunkte sowie die fachliche Abstimmung der Schnittstellen zu den angrenzenden Gewerken.

Die äußeren Blitzschutzeinrichtungen sind so zu planen, dass unter Beachtung der spezifischen Blitzstromparameter kein direkter Blitzeinschlag in die zu schützenden baulichen Anlagen erfolgt. Die Positionierung und Höhe der Fangeinrichtungen sind mittels Blitzkugel- oder Schutzwinkelverfahren zu ermitteln und zeichnerisch darzustellen.

Die Werkplanung beinhaltet insbesondere folgende Leistungen:
- Ingenieurmäßige Detailbearbeitung und Fachplanung.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Ausarbeitung eines Blitzschutzkonzeptes inklusive Risikoanalyse gemäß DIN EN 62305-2.
- Ermittlung und Definition der Blitzschutzzonen (LPZ), Schutzpegel und Blitzschutzklasse
- Festlegung des Blitzschutzsystems sowie Vorgaben für die bauseitigen Erdungsanschlüsse unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten.
- Ausführungsplanung der Blitzschutzsysteme (Fangeinrichtungen, Ableitungen etc.)
- Berechnung der erforderlichen Trennungsabstände
- Anfertigung maßstäblicher Übersichts- und Detailzeichnungen

Die Planung ist dem Auftraggeber vor Ausführungsbeginn zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

1,000 psch .....

Summe 7.11. Projektabwicklung .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.12. Dokumentation

7.12.10. Elektrotechnische Dokumentation

Die elektrotechnische Dokumentation ist in 3-facher schriftlicher Ausfertigung (in Ordnern mit Register), sowie in digitaler Form auf einem Datenträger zu erstellen und zu liefern. Die Dokumentation ist gemäß den Festlegungen der VOB Teil C zu erstellen und muss zwingend mit der tatsächlichen Bauausführung, den installierten Anlagen und den Anlagenbezeichnungen übereinstimmen.

Die Dokumentation umfasst insbesondere folgende Unterlagen:

Schaltplandokumentation:
Die Schaltpläne sind nach DIN EN 61082 mit EPLAN zu erstellen. Die Lieferung erfolgt digital im Originalformat (.zw1) sowie im PDF- und DXF-Format inklusive aller Symboldateien.
- Plan Schaltschrankanordnung (Frontansicht und Innenaufbau).
- Übersichtsschaltplan der Gesamtanlage und je Schaltschrank einpolig.
- Stromlaufpläne dreipolig.
- Klemmleistenpläne, Kabellisten (Typ-, Querschnittsangaben).
- Stücklisten mit Fabrikats- und Typenangaben.

Automatisierungs- und Netzwerktechnik (sofern im Auftragsumfang vorhanden)
- Pflichtenheft.
- Übersichtsplan Netzwerktechnik mit IP-Adressen.
- Automatisierungsschemata mit Teilnehmern und IP-Adressen.
- Projektspezifische Programme und Daten auf Datenträger.
- SPS-, Bedienpanel-, PLS-Software ohne Know-How-Schutz (offene Projektierung) mit uneingeschränkten Nutzungsrechten sowie Übergabe aller Lizenzinformationen.
- verwendete Bibliotheken oder spezielle GSD-Dateien.
- SPS-Programme mit Kommentaren.
- Datenpunktliste (Ein- und Ausgabesignale).
- Alarm-, Melde- und Signallisten.
- Liste der Sollwerte, Grenzwerte und Betriebszeiten.
- Liste der gültigen Passwörter für alle betroffenen Anlagenteile.
- Parametrierung der Frequenzumrichter.
- Hardwaredokumentation.

Anlagenbeschreibung und Listen:
- Verbale Anlagenfunktionsbeschreibung (Bedienerhandbuch) der ausgeführten Steuerung.
- R&I-Schemata (sofern im Auftragsumfang vorhanden).
- Verbraucher-, Messstellenlisten mit Detailangaben.
- Messstellendatenblätter (Montage- und Installationsangaben).
- Technische Unterlagen für sämtliche EMSR-Geräte, USV, Baugruppen, Schalter, Schütze, Relais etc.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Installationspläne:
- Installationspläne, Anordnungs- und Montagezeichnungen.
- Kabelpläne der Außenverkabelung mit Längen, Typ- und Querschnittsangaben.

Mess- und Prüfprotokolle:
- Mess- und Prüfprotokolle nach DIN VDE 0100-600 und DGUV-
  Vorschrift 3.
- Protokolle über die Überprüfung des Potentialausgleichs.
- Errichterbestätigung (gemäß DIN VDE, Regeln der Technik und DGUV V3/4).
- EU-Konformitätserklärung, Bauartnachweis DIN EN 61439.
- Protokolle der Funktionsprüfung, Inbetriebnahme, Einweisung.

Die vollständigen technischen Unterlagen sind spätestens zur Abnahme der Maßnahme vorzulegen.

1,000 psch .....

7.12.20. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480
Mess- und Prüfprotokoll VDE/ DGUV
Durchführung der Prüfungen je Teilanlage gemäß DIN VDE 0100-600 (Abschnitt Erstprüfung) sowie gemäß DGUV Vorschrift 3. Sämtliche Einzelprüfungen sind in einem entsprechenden Prüfprotokoll zu dokumentieren. Die Protokolle sind vor der Inbetriebnahme der Anlage zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

1,000 psch .....

7.12.30. **Prüf- und Messprotokolle - Thermografische**
Thermografische Prüfung der Schaltanlage nach DIN 54191

Durchführung einer berührungslosen infrarot-thermografischen Untersuchung im laufenden Betrieb als Abnahmebegutachtung zur Identifikation thermischer Auffälligkeiten (z. B. Übergangswiderstände an Klemmen, Überlastung von Betriebsmitteln).

Die Messung muss unter Nennlast erfolgen. Der Auftragnehmer hat den Zeitpunkt der Messung mit der Betriebsleitung/Bauleitung so abzustimmen, dass ein stabiler thermischer Zustand erreicht ist.

Die Messung hat mit einem gültig kalibrierten Messgerät zu erfolgen. Das entsprechende Kalibrierzertifikat ist auf Verlangen vorzulegen.

Die Dokumentation umfasst:
- Prüfbericht nach VdS 2860.
- Eine Gegenüberstellung von Real- und Infrarotbildern für alle

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

relevanten Komponenten.
- Zusammenfassende Beurteilung der Montagequalität auf Basis der thermischen Ergebnisse (insb. Hinweise auf mangelhafte elektr. Verbindungen).

1,000 psch .....

7.12.40. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Dokumentation Blitzschutz- und Erdungsanlage

Dokumentation der Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlage (ab GOK) in 3-facher schriftlicher Ausfertigung (in Ordnern mit Register) sowie in digitaler Form auf einem Datenträger (als durchsuchbare PDF-Dateien und CAD-Pläne im Format DWG/DXF). Die Unterlagen sind gemäß den Festlegungen der VOB Teil C als Bestandsunterlagen zu erstellen. Sie müssen zwingend mit der tatsächlichen Bauausführung, den installierten Anlagen und den Anlagenbezeichnungen übereinstimmen.

Die Dokumentation umfasst insbesondere folgende Unterlagen:
- Bestandspläne (Anordnungspläne) mit eingetragenen Komponenten für Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlagen
- Übersichtspläne, getrennt je Teilanlage, mit nummerierten Verbindungs- und Trennstellen zu den bauseitigen Erdungsanschlüssen
- Fotodokumentation mit eindeutig zuordenbaren Detailaufnahmen (z. B. Verbindungsstellen, Haupterdungsschienen, Anschlussteile an die bauseitige Erdungsanlage)
- Anlagenbeschreibung
- Protokolle der Blitzschutzarbeiten nach DIN EN 62305
- Inbetriebnahmekontrolle und Messprotokolle/Prüfberichte der errichteten Anlagen (inkl. Durchgangsmessung zu den bauseitigen Erdungspunkten).
- Protokolle über die Einweisung des Betriebspersonals
- Technische Unterlagen, Werk- und Prüfbescheinigungen für Einzelkomponenten
- Errichtererklärung sowie Konformitätserklärungen (CE)
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen oder Bauartgenehmigungen

1,000 psch .....

7.12.50. DIN276_18 449 Sonstiges zur KG 440

Mess- und Prüfprotokoll Blitzschutz- und Erdungsanlage

Ausarbeitung eines Mess- und Prüfprotokolls der kompletten Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlage (ab GOK) inklusive maßstabsgerechter Zeichnungen. Die Unterlagen sind in 3-facher schriftlicher Ausfertigung sowie in digitaler Form auf einem Datenträger zu erstellen und auszuhändigen.

Die Leistung umfasst insbesondere:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Prüfbericht nach DIN EN 62305-3 sowie DIN 18014 einschließlich Anlagenbeschreibung.
- Erstellung maßstabsgerechter Bestandspläne (im Format DXF/DWG sowie PDF) je Anlagenbereich.
- Vollständiges Messen und Prüfen der Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlage inklusive Durchgangsmessung zu den bauseitigen Erdungspunkten.
- Detaillierte Auflistung aller Trennstellen und der jeweils gemessenen Widerstandswerte.
- Prüfung der Schutzmaßnahmen und der Betriebserde gemäß DGUV Vorschrift 3 und VDE 0100 inklusive Erstellung eines entsprechenden Prüfprotokolls.

Die verwendeten Messgeräte müssen der Normenreihe DIN EN 61557 entsprechen. Das Vorhalten der Messgeräte, sämtliche Vor- und Nacharbeiten sowie alle erforderlichen An- und Abfahrten zur Baustelle sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

1,000 St ....

7.12.60. **Dokumentation Netzwerktechnik**
Einmalige Pauschale für die Bereitstellung eines kalibrierten Kupferkabelzertifizierers (mind. Cat. 6A / Class EA) inkl. aller notwendigen Messadapter (z.B. RJ45, M12 D-/X-kodiert).

In dieser Position ist auch die vollständige Erstellung der Dokumentation enthalten. Die Übergabe der Messprotokolle erfolgt digital in zusammengefasster Form (PDF), inkl. grafischer Darstellung der Messergebnisse, sowie im nativen Format des Messgeräts. Jedes Protokoll muss eine eindeutige ID enthalten, die identisch mit der dauerhaften Kennzeichnung der Strecke (z. B. am Schaltschrank und Feldgerät) ist.

Hinweis: Diese Leistung wird separat zu den Einzelmessungen vergütet.

Sämtlicher Vor- und Nacharbeiten sowie getrennter An- und Abfahrt zur Baustelle sind einzukalkulieren.

1,000 psch .....

7.12.70. **Prüf- und Messprotokolle - Netzwerktechnik**
Erstellung eines Prüf- und Messprotokoll für jede neu errichtete und selbst konfektionierte Ethernet- bzw. Profinetdatenübertragungsstrecke (Permanent Link). Die Messungen dienen als Nachweis für die fachgerechte Montage und die Einhaltung der vereinbarten Übertragungsklasse bzw. der PROFINET-Inbetriebnahme-Richtlinie.

Als Messgerät ist ein kalibrierter Kupferkabelzertifizierer zu

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

verwenden. Das Kalibrierzertifikat ist auf Verlangen vorzulegen.

Nur Strecken mit dem Ergebnis "Bestanden" (PASS) werden akzeptiert. Strecken mit "Marginal Pass“ (-PASS) gelten als nicht bestanden

Hinweis: Werkseitig vorkonfektionierte Leitungen mit angegossenen/vormontierten Steckern sind von der Messpflicht ausgenommen, da deren Konformität durch den Hersteller gewährleistet wird.

20,000 St ....

Summe 7.12. Dokumentation .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.13. **Beschilderung**

7.13.10. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480
Erstellen Beschilderungsliste
Erstellen der Beschilderungsliste gemäß AKZ/BKS-Systems des Auftraggebers für alle Anlagenteile aus dem Lieferumfang des AN wie Schaltschränke, freistehend aufgestellte Anlagenteile, EMSR-Komponenten, E-Installationen usw. Die Beschilderungsliste enthält folgende Angaben pro Schild:
- AKZ/BKS
- Klartext Zeile 1
- Klartext Zeile 2 (falls genutzt)

1,000 psch .....

7.13.20. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480
Vorbeschriftung
Vorbeschriftung mit Kunststoffanhänger sämtlicher Anlagenteile aus dem Lieferumfang des AN, für die Dauer der Bauzeit, mit Anlagenkennzeichen (AKZ), Bezeichnung und Funktion sämtlicher Aggregate, Armaturen, Messungen.
Vorbeschriftung anbringen und beseitigen.

1,000 psch .....

7.13.30. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480
Beschilderung EMSR, ca.60x120 mm,
Beschilderung aller EMSR-Anlagenkomponenten der ausgeschriebenen Anlage im Wesentlichen bestehend aus:
- Kunststoffbezeichnungsschildern entsprechend der Anlagen- und Betriebsmittelkennzeichnung (R+I-Schema) als Kunststoffbezeichnungsschilder H/B ca.60x120 mm, bis 3-zeilige Beschriftung, Schrifthöhe ca.10 mm.
- Halterungs- und Befestigungsmaterial.

Das bauseits vorgegebene Betriebsmittelkennzeichnungssystem ist zu berücksichtigen und ggf. weiterzuführen.

110,000 St ....

7.13.40. DIN276_18 449 Sonstiges zur KG 440
DIN276-1_08 449 Starkstromanlagen, sonstiges
Beschilderung Schaltanlagenraum
Beschilderung Schaltanlagenraum bestehend aus:
- 1 Stück Schild "Erste Hilfe bei Unfällen durch elekt. Strom"
- 1 Stück Schild "5 Sicherheitsregeln"
- 1 Stück "Merkblatt für die Bekämpfung von Bränden"
- 1 Stück Schild "VDE-Bestimmung für Betrieb el. Anlagen"
- 1 Stück Warnschild "Nicht schalten! Es wird gearbeitet!"

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	- 2 Stück Warnschild "Nicht schalten!" - 1 Stück Übersichtsschaltplan DIN-A3-Format - Halterungs- und Befestigungsmaterial.				
		1,000	St	.....	.....
	Summe 7.13. Beschilderung				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.14. **Funktionsprüfungen, Inbetriebnahme**

7.14.10. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Einzelfunktionsprüfungen EMSR

Einzelfunktionsprüfungen sind für alle durch den AN versorgten elektrischen Antriebe, Messstellen, Steuerungen, Meldungen sowie Programmabläufe, Kommunikationspunkte zum Prozessleitsystem etc. sukzessiv durchzuführen. Alle Betriebszustände sind zu simulieren, zu testen und zu protokollieren.

Der AN hat vor der Anmeldung der Bereitschaft der Einzelfunktionsprüfung die vollständige Funktionsfähigkeit der Aktoren bzw. Sensoren herzustellen. Entsprechend ist es empfehlenswert, dass seitens des AN ein Vortest erfolgt, um die Qualitätssicherung zu gewährleisten und weitere Nachtests zu vermeiden. Etwaige sich aus dem Funktionstest ergebende Mängel oder Fehlfunktionen sind seitens des AN zu beheben. Nachtests gehen zu Lasten des AN, bis zur Mängelfreiheit.

Die Einzelfunktionsprüfung ist nach rechtzeitiger Abstimmung mit der Bauüberwachung, ggf. in Zusammenarbeit mit den AN weiterer Gewerke, durchzuführen. Die Prüfung wird in Anwesenheit des AG (bzw. dessen Beauftragten) durchgeführt und ist durch diesen zu bestätigen.

Für Beginn, Durchführung und Dokumentation der Prüfung obliegt die volle Verantwortung dem AN. Die Protokollierung der Prüfungen erfolgt in den Musterformularen des Auftraggebers. Die vollständige Eingabe der Daten in das Protokoll gehört zum Leistungsumfang des AN. Die Protokolle sind nach Durchführung dem AG auszuhändigen.

In den Einheitspreis sind sämtliche Aufwendungen für die Funktionsprüfung, die Systemspezialisten für die Mess-, SPS- und PLS-Technik, Hardwarefunktion, Kommunikation etc. sowie das Vorhalten der benötigten Inbetriebnahme- und Diagnosegeräte einzukalkulieren.

Bei folgenden Sensoren und Aggregaten ist die Inbetriebnahme inkl. der Leistungs- und Funktionstests gemeinsam mit dem (System-)Hersteller durchzuführen:

- Hochleistungsdekanter
- Pendelansetzanlage und Dosierstation (pFM-Station)
- Schlammsilo inkl. Ein- und Austragssysteme

1,000 psch .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.14.20. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Komplexe Funktionsprüfungen / Inbetriebnahme

Die Komplexe Funktionsprüfung bzw. "Heiße Inbetriebnahme" wird mit Medium unter Betriebsbedingungen in mehreren Abschnitten in sich abgeschlossener Funktionsbereiche durchgeführt.

Voraussetzung zur Aufnahme der komplexen Funktionsprüfung ist eine schriftliche Bereitschaftserklärung des AN und eine als erfolgreich bestätigte Einzelfunktionsprüfung.

Weiter sind vor der komplexen Funktionsprüfung die Forderungen gemäß Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 "Inverkehrbringen und Inbetriebnahme" zu erfüllen.

Der AN führt die komplexe Funktionsprüfung für seinen Leistungsteil in eigener Verantwortung durch. Dazu stellt er qualifiziertes Personal (Elektriker, Schlosser, Inbetriebnehmer, Programmierer, Ingenieure) am Montageort zur Verfügung. Bei der Prüfung sind die vollständige Betriebstüchtigkeit und Funktionsfähigkeit in sich abgeschlossener Funktionsbereiche bzw. der Gruppen anhand des Lastenheftes (gemäß verfahrenstechnischen Vorgaben) zu prüfen und nachzuweisen. Etwaige Anpassungen und Optimierungen, die sich bei der Funktionsprüfung als erforderlich erweisen, sind im Einheitspreis enthalten.

Die komplexe Funktionsprüfung erfolgt gemeinsam mit dem Betrieb/Planer. Der Zeitpunkt der Arbeiten ist rechtzeitig vorher mit allen Beteiligten abzustimmen.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Funktionsprüfung in mehreren Abschnitten ausgeführt werden muss. Aufgrund der verfahrenstechnischen Haltepunkte oder Abhängigkeiten von Dritten ist mit längeren Unterbrechungen zu rechnen. Mehrfache, gesonderte Anreisen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

1,000 psch .....

7.14.30. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Probebetrieb

Der Probebetrieb der ausgeschriebenen Einrichtungen erfolgt nach erfolgreich durchgeführter komplexer Funktionsprüfung des letzten nutzungsfähigen Teilabschnittes. Der Probebetrieb wird unter der Regie des Auftraggebers durchgeführt.

Dauer des Probebetriebs: 4 (vier) zusammenhängende Wochen

Ziel des Probebetriebs ist der Nachweis der vollständigen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Betriebstüchtigkeit und Funktionsfähigkeit der Lieferung und Installation. Der Nachweis der Leistungsparameter sowie aller Garantiewerte ist durch den Auftragnehmer im störungsfreien Lauf der Anlage zu erbringen.

Die Mängelfreiheit sowie die Abwesenheit von Funktionsstörungen sind im Beisein des Auftraggebers nachzuweisen. Eventuelle Anpassungen und Optimierungen, die sich während des Probebetriebs als erforderlich erweisen, sowie mehrfache, gesonderte Anreisen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Zu Beginn des Probebetriebes muss eine prüffähige Vorab-Dokumentation vorliegen.

Der AN garantiert während dieser Zeit den Einsatz eines Fachmonteurs bzw. Programmierers vor Ort innerhalb von 24 Stunden nach Störmeldung (auch an Wochenenden und Feiertagen).

Der erfolgreiche, störungsfreie Probebetrieb ist Voraussetzung für die förmliche Abnahme nach VOB/B.

1,000 psch .....

7.14.40. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Prüfung der Anlage durch Sachverständigen

Prüfung der gesamten Anlage durch einen zugelassenen Sachverständigen (z.B. TÜV, Dekra, GTÜ) des jeweiligen Fachbereichs. Dies umfasst insbesondere:
- Prüfung der Blitzschutz- und Erdungsanlage (DIN EN 62305).
- Prüfung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3 sowie DIN VDE 0100-600.
- Prüfung der elektrischen Anlagen gemäß den Klauseln des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) bzw. nach VdS-Richtlinien.

Die Beauftragung, Terminierung und Koordination der Sachverständigen obliegt dem AN. Die Überprüfungen haben im Beisein des Auftraggebers zu erfolgen.

In den Einheitspreis sind sämtliche Kosten (Gebühren der Sachverständigen, Gestellung von Fachmonteuren und Messgeräten etc.) einzukalkulieren. Für eventuelle Nachprüfungen bis zur festgestellten Mängelfreiheit und zum schriftlichen Nachweis erfolgt keine gesonderte Vergütung.

1,000 psch .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.14.50. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Übergabe und Einweisung

Übergabe der funktionsfähigen Anlage an den Betreiber einschließlich einer Unterweisung des Bedienungspersonals in die Bedienung der Anlage mit Funktionserklärung und abschließender Dokumentationsübergabe.

Der Einweisungstermin ist dem Auftraggeber mindestens 14 Tage vorher schriftlich mitzuteilen. Die Unterweisung ist schriftlich zu dokumentieren und das Unterweisungsprotokoll (inkl. Teilnehmerliste) dem Auftraggeber vorzulegen.

Die Einweisung muss folgende Inhalte umfassen:
- Sicherheitstechnik, Unfallverhütung
- Allgemeine technische Ausrüstung
- Bedienung mit Funktionserklärung
- Einweisung in Anlagenbedienung über Bedienpanel und PLS
- Hinweise zu Störfällen und anderen besonderen Betriebszuständen.
- Wartungs- und Instandhaltungshinweise.

An- und Abreise sowie sämtliche Personal-, Reise- und Fahrtkosten sind im Einheitspreis enthalten.

1,000 psch ....

7.14.60. DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480

Optimierung der Betriebszustände

Optimierung der Betriebszustände der Anlage bei laufendem Betrieb auf gesonderte Anordnung des Auftraggebers. Dies umfasst Leistungen, die über die vertraglich geschuldete Herstellung der Funktionsfähigkeit hinausgehen, wie z. B. die Feinjustierung, Nachregulierung und Korrektur von Steuerungs- und Regelparametern sowie der Ein- und Ausschaltgrenzwerte der Antriebe.

Die Leistungen werden auf Anweisung und nach tatsächlichem Aufwand abgerechnet. Die ausgeführten Arbeiten sind in täglichen, vom Auftraggeber gegenzuzeichnenden Tätigkeitsnachweisen eindeutig und prüffähig zu dokumentieren.

Vergütet wird ausschließlich die reine Arbeitszeit vor Ort. Rüstzeiten, Fahrtzeiten sowie Spesen und sonstige Nebenkosten werden nicht über den Stundensatz, sondern über die separate Position "Gesonderte An- und Abreise" vergütet.

20,000 h ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.14.70.	DIN276_18 489 Sonstiges zur KG 480 **Gesonderte An- und Abreise Optimierung Betriebszustände** Gesonderte An- und Abreise auf besondere Anordnung des Auftraggebers zur Optimierung der Betriebszustände. In die Position sind sämtliche Rüstzeiten, Personal- und Fahrtzeiten sowie sonstige Nebenkosten (Spesen etc.) einzukalkulieren. Der tatsächliche Arbeitsaufwand vor Ort wird nicht über diese Position, sondern über die separate Position "Optimierung der Betriebszustände" im Stundennachweis vergütet.	4,000	St	.....	.....
Summe 7.14.	**Funktionsprüfungen, Inbetriebna..**				**.....**
Summe 7.	**Automatisierungs- und E-MSR-Tec..**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8. **Technsiche Gebäudeausrüstung**

8.1. **Lufterhitzer**

Heizung Anbau (Polymerbereich)

8.1.10. **Luftheizer Bestandsgebäude**
Liefern und betriebsfertig montieren eines Luftheizers mit EC-Ventilator-Einheit, geeignet zur Beheizung von Bestandsgebäude (Polymerbereich) , bestehend aus Gerätegehäuse, Wärmetauscher, Ventilator, Luftführungselementen und erforderlichen Befestigungs- und Anschlusskomponenten.

Ausführung mit Profilrahmenkonstruktion aus geschweißten und verzinkten Stahl-Winkelprofilen, Verkleidung aus verzinktem Stahlblech, Rückwand mit tiefgezogener Einströmdüse sowie Ausblasjalousie mit einzeln verstellbaren Luftleitlamellen.

Ventilator-Einheit mit EC-Motor, stufenlos drehzahlregelbar über 0–10 V DC-Signal. Schutzart IP54, Isolationsklasse B, Wicklungsschutz durch integrierte Temperaturüberwachung.

Wärmetauscher in Kupfer/Aluminium-Ausführung, Sammler aus Stahl, seitlich ausziehbar, Rahmen aus verzinktem Stahlblech. Gerät geeignet für Betrieb mit folgenden Heizmedien:

-- Pumpenwarmwasser (PWW)

Anschluss des Wärmetauschers im Gegenstrombetrieb ausführen.

Bei Ausführung für PWW mit Gewindestutzen.
Bei stehendem Ventilator ist bauseits bzw. im Leistungsumfang sicherzustellen, dass die Zufuhr des Heizmediums zum Wärmetauscher unterbrochen wird, um Überhitzungsschäden an der Motorelektronik zu vermeiden.

Leistungsumfang einschließlich:

- Anlieferung, Einbringen und Montage am Einbauort
- Befestigung an Mauwerk mittels Konsole und Dübel
- Ausrichten und betriebsfertiges Montieren
- Anschluss des Geräts an vorhandene bzw. bauseitige Heizungsleitungen und Elektroversorgung
- Einstellen der Ausblasjalousie
- Inbetriebnahme und Funktionskontrolle

Spezifikationen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Geräteart: Luftheizer mit EC-Ventilator
- Luftrichtung: horizontal
- Wärmetauscher: Kupfer/Aluminium
- Heizmedium: PWW
- Volumenstrom, max.: 3.050 m³/h
- Drehzahl, max.: 1.350 1/min
- Heizleistung, max.: 66,4 kW
- Schalldruckpegel: 55 dB(A) in 5 m Entfernung
- Motorleistung, max.: 0,310 kW
- Stromaufnahme, max.: 1,4 A
- Elektroanschluss: 230 V / 50 Hz
- Schutzart: IP54
- Isolationsklasse: B
- Wärmetauscheranschlüsse: 1"
- Nenndruck PWW/PHW: PN 16
- Mediumtemperatur PWW/PHW: bis 140 °C
- Montageart: Konsolenmontage
- Regelung: 0–10 V DC über stufenlosen Drehzahlsteller

Bieterangabe:

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

Volumenstrom, max. [m³/h]
'.....'

Heizleistung, max.: [kW]
'.....'

Motorleistung [kW]
'.....'

2,000 St ....

8.1.20. **Absperrsets für Wärmetauscher**

Liefern und montieren von Absperrsets für Wärmetauscher für Vor- und Rücklauf in Durchgangsform, für zuvor beschriebenen Luftheizer, bestehend aus kompletter Einheit für Vor- und Rücklauf.

Leistungsumfang:

- Verschraubung für Anschluss an Vor- und Rücklauf einschließlich EPDM-Flachdichtung
- automatisches Entlüftungsventil
- Füll- und Entleerungshahn
- Kugelhähne im Vor- und Rücklauf
- Anschlussmöglichkeit im Vor- und Rücklauf

Spezifikationen:

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Ausführung: Absperrset für Wärmetauscher
- Einbaubereich: Vor- und Rücklauf
- Bauform: Durchgangsform
- Anschluss Verschraubung Vor-/Rücklauf: 1"
- Dichtung Verschraubung: EPDM-Flachdichtung
- Kugelhähne: Innengewinde 1" im Vor- und Rücklauf
- Zusatzanschluss Vorlauf: 1/2" Innengewinde
- Zusatzanschluss Rücklauf: 1/2" Innengewinde
- Entlüftung: automatisches Entlüftungsventil
- Armatur Füllen/Entleeren: Füll- und Entleerungshahn
- Medium: Heizwasser
- zulässige Heizwassertemperatur: bis max. 110 °C
- zulässiger Betriebsdruck: bis max. 10 bar

2,000 St ....

8.1.30. **Hydraulisches Abgleichventil DN 25**

Hydraulisches Abgleichventil als manuelles Einregulier- und Messventil für Heizungs- oder Kühlanlagen liefern und betriebsfertig montieren.

Einschließlich Einbau in die vorhandene bzw. herzustellende Rohrleitung, Ausrichten, Abdichten der Gewindeanschlüsse, Befestigen, Inbetriebnahmevorbereitung sowie Funktionskontrolle auf ordnungsgemäßen Einbau.Einschließlich aller zur vollständigen Montage erforderlichen Nebenleistungen, soweit zur betriebsfertigen Leistung notwendig.

Spezifikationen

- Bauteil: Hydraulisches Abgleichventil
- Nennweite: DN 25
- Anschlussgröße: 1"
- Anschlussart: Innengewinde
- Gewindenorm: DIN 2999 / ISO 7
- Messbereich: 10–40 l/min
- Baulänge: 152 mm
- Max. Betriebstemperatur TB: 100 °C
- Max. Betriebsdruck PB: 10 bar
- kvs-Wert: 8,1 m³/h
- Messgenauigkeit: ±10 % des Istwertes
- Gehäuseteile: Messing Ms 58
- Schauglas: Kunststoff
- Dichtung: EPDM

2,000 St ....

8.1.40. **Befestigungskonsole**

Befestigungskonsolen passend zum zuvor genannten Luftheizern liefern und fachgerecht montieren.

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einschließlich Befestigungsmaterial, ausrichten, befestigen und herstellen der betriebsfertigen Montage gemäß Herstellervorgaben.
Montage an vorhandenem tragfähigem Untergrund (Mauerwerk).
Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen für eine vollständige und funktionsgerechte Befestigung.

2,000 St ....

8.1.50. **Stufenloser Drehzahlsteller**

Stufenlosen Drehzahlsteller in loser Ausführung zur Ansteuerung/Regelung für zuvor beschriebenen Luftheizer liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig in Betrieb nehmen.

Montage und Anschluss gemäß Herstellervorgaben und unter Beachtung der geräte- und anlagenspezifischen Anforderungen.

Spezifikationen

Bauteil: Stufenloser Drehzahlsteller
Ausführung: lose
Steuersignal: 0–10 V

1,000 St ....

8.1.60. **Raumthermostat Industrieausführung**

Raumthermostat in Industrieausführung liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig in die vorhandene bzw. herzustellende Regelungsanlage einbinden.
Einschließlich Befestigung, Verdrahtung an vorhandene Anschlussstellen, Einbauzubehör, Kennzeichnung, Funktionsprüfung sowie aller für die vollständige betriebsfertige Leistung erforderlichen Nebenleistungen.
Montage und Anschluss gemäß Herstellervorgaben und unter Beachtung der anlagen- und gerätespezifischen Anforderungen.

1,000 St ....

8.1.70. **Fernfühler für Raumthermostatuhr**

Fernfühler passend zu einer Raumthermostatuhr liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig in die vorhandene bzw. herzustellende Regelungsanlage einbinden.
Einschließlich Befestigung, Anschlussarbeiten, Anpassung an

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

die Regelung, Funktionsprüfung sowie aller erforderlichen Nebenleistungen für eine vollständige betriebsfertige Leistung. Ausführung und Kompatibilität gemäß Herstellervorgaben.

1,000 St ....

Heizung Zentrifugenhalle

8.1.80. **Luftheizer Zentrifugenhalle**

Liefern und betriebsfertig montieren eines Luftheizers mit EC-Ventilator-Einheit, geeignet zur Beheizung von Bestandshalle (Polymerbereich) , bestehend aus Gerätegehäuse, Wärmetauscher, Ventilator, Luftführungselementen und erforderlichen Befestigungs- und Anschlusskomponenten.

Ausführung mit Profilrahmenkonstruktion aus geschweißten und verzinkten Stahl-Winkelprofilen, Verkleidung aus verzinktem Stahlblech, Rückwand mit tiefgezogener Einströmdüse sowie Ausblasjalousie mit einzeln verstellbaren Luftleitlamellen.

Ventilator-Einheit mit EC-Motor, stufenlos drehzahlregelbar über 0–10 V DC-Signal. Schutzart IP54, Isolationsklasse B, Wicklungsschutz durch integrierte Temperaturüberwachung.

Wärmetauscher in Kupfer/Aluminium-Ausführung, Sammler aus Stahl, seitlich ausziehbar, Rahmen aus verzinktem Stahlblech. Gerät geeignet für Betrieb mit folgenden Heizmedien:

Pumpenwarmwasser (PWW)

Anschluss des Wärmetauschers im Gegenstrombetrieb ausführen.

Bei Ausführung für PWW mit Gewindestutzen.
Bei stehendem Ventilator ist bauseits bzw. im Leistungsumfang sicherzustellen, dass die Zufuhr des Heizmediums zum Wärmetauscher unterbrochen wird, um Überhitzungsschäden an der Motorelektronik zu vermeiden.

Leistungsumfang einschließlich:

- Anlieferung, Einbringen und Montage am Einbauort
- Befestigung an Mauwerk mittels Konsole und Dübel
- Ausrichten und betriebsfertiges Montieren
- Anschluss des Geräts an vorhandene bzw. bauseitige Heizungsleitungen und Elektroversorgung
- Einstellen der Ausblasjalousie
- Inbetriebnahme und Funktionskontrolle

Spezifikationen

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Geräteart: Luftheizer mit EC-Ventilator
- Luftrichtung: horizontal
- Wärmetauscher: Kupfer/Aluminium
- Heizmedium: PWW
- Volumenstrom, max.: 3.400 m³/h
- Drehzahl, max.: 1.350 1/min
- Max. Heizleistung: 86,2 kW
- Schalldruckpegel: 55 dB(A) in 5 m Entfernung
- Motorleistung, max.: 0,310 kW
- Stromaufnahme, max.: 1,4 A
- Elektroanschluss: 230 V / 50 Hz
- Schutzart: IP54
- Isolationsklasse: B
- Wärmetauscheranschlüsse: 1"
- Nenndruck PWW/PHW: PN 16
- Mediumtemperatur PWW/PHW: bis 140 °C
- Montageart: Konsolenmontage
- Regelung: 0–10 V DC über stufenlosen Drehzahlsteller

Bieterangabe:

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

Volumenstrom, max. [m³/h]
'.....'

Heizleistung, max.: [kW]
'.....'

Motorleistung [kW]
'.....'

4,000 St ....

8.1.90. **Absperrsets für Wärmetauscher**

Liefern und montieren von Absperrsets für Wärmetauscher für Vor- und Rücklauf in Durchgangsform, für zuvor beschriebenen Luftheizer, bestehend aus kompletter Einheit für Vor- und Rücklauf.

Leistungsumfang:

- Verschraubung für Anschluss an Vor- und Rücklauf einschließlich EPDM-Flachdichtung
- automatisches Entlüftungsventil
- Füll- und Entleerungshahn
- Kugelhähne im Vor- und Rücklauf
- Anschlussmöglichkeit im Vor- und Rücklauf

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Spezifikationen:

- Ausführung: Absperrset für Wärmetauscher
- Einbaubereich: Vor- und Rücklauf
- Bauform: Durchgangsform
- Anschluss Verschraubung Vor-/Rücklauf: 1"
- Dichtung Verschraubung: EPDM-Flachdichtung
- Kugelhähne: Innengewinde 1" im Vor- und Rücklauf
- Zusatzanschluss Vorlauf: 1/2" Innengewinde
- Zusatzanschluss Rücklauf: 1/2" Innengewinde
- Entlüftung: automatisches Entlüftungsventil
- Armatur Füllen/Entleeren: Füll- und Entleerungshahn
- Medium: Heizwasser
- zulässige Heizwassertemperatur: bis max. 110 °C
- zulässiger Betriebsdruck: bis max. 10 bar

4,000 St ....

8.1.100. **Hydraulisches Abgleichventil DN 25**

Hydraulisches Abgleichventil als manuelles Einregulier- und Messventil für Heizungs- oder Kühlanlagen liefern und betriebsfertig montieren.

Einschließlich Einbau in die vorhandene bzw. herzustellende Rohrleitung, Ausrichten, Abdichten der Gewindeanschlüsse, Befestigen, Inbetriebnahmevorbereitung sowie Funktionskontrolle auf ordnungsgemäßen Einbau.Einschließlich aller zur vollständigen Montage erforderlichen Nebenleistungen, soweit zur betriebsfertigen Leistung notwendig.

Spezifikationen

- Bauteil: Hydraulisches Abgleichventil
- Nennweite: DN 25
- Anschlussgröße: 1"
- Anschlussart: Innengewinde
- Gewindenorm: DIN 2999 / ISO 7
- Messbereich: 10–40 l/min
- Baulänge: 152 mm
- Max. Betriebstemperatur TB: 100 °C
- Max. Betriebsdruck PB: 10 bar
- kvs-Wert: 8,1 m³/h
- Messgenauigkeit: ±10 % des Istwertes
- Gehäuseteile: Messing Ms 58
- Schauglas: Kunststoff
- Dichtung: EPDM

4,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.1.110. **Befestigungskonsole**
Befestigungskonsolen passend zum zuvor genannten Luftheizern liefern und fachgerecht montieren.
Einschließlich Befestigungsmaterial, ausrichten, befestigen und herstellen der betriebsfertigen Montage gemäß Herstellervorgaben.
Montage an vorhandenem tragfähigem Untergrund (Mauerwerk).
Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen für eine vollständige und funktionsgerechte Befestigung.

4,000 St ....

8.1.120. **Stufenloser Drehzahlsteller**
Stufenlosen Drehzahlsteller in loser Ausführung zur Ansteuerung/Regelung für zuvor beschriebenen Luftheizer liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig in Betrieb nehmen.

Montage und Anschluss gemäß Herstellervorgaben und unter Beachtung der geräte- und anlagenspezifischen Anforderungen.

Spezifikationen

Bauteil: Stufenloser Drehzahlsteller
Ausführung: lose
Steuersignal: 0–10 V

2,000 St ....

8.1.130. **Raumthermostat Industrieausführung**
Raumthermostat in Industrieausführung liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig in die vorhandene bzw. herzustellende Regelungsanlage einbinden.
Einschließlich Befestigung, Verdrahtung an vorhandene Anschlussstellen, Einbauzubehör, Kennzeichnung, Funktionsprüfung sowie aller für die vollständige betriebsfertige Leistung erforderlichen Nebenleistungen.
Montage und Anschluss gemäß Herstellervorgaben und unter Beachtung der anlagen- und gerätespezifischen Anforderungen.

2,000 St ....

8.1.140. **Fernfühler für Raumthermostatuhr**
Fernfühler passend zu einer Raumthermostatuhr liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig in die vorhandene bzw. herzustellende Regelungsanlage einbinden.
Einschließlich Befestigung, Anschlussarbeiten, Anpassung an

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

die Regelung, Funktionsprüfung sowie aller erforderlichen Nebenleistungen für eine vollständige betriebsfertige Leistung. Ausführung und Kompatibilität gemäß Herstellervorgaben.

2,000 St ....

Summe 8.1. **Lufterhitzer** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.2. **Rohrleitungen Heizung**

Hinweis Rohrleitungsmontage

Die nachfolgenden Positionen beinhalten die Lieferung und Installation von kompletten, betriebsfertigen Rohrleitungsanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden zum Transport von:

Heizwasser (max. 110°C), Nenndruck PN 6

Alle waagerecht verlaufenden Stränge sind mit Gefälle zu verlegen, um eine einwandfreie Entleerung der Anlage zu ermöglichen. Rohrleitungen müssen federnd aufgehängt werden.

Die Verlegung hat so zu erfolgen, dass das Rohr sich frei ausdehnen kann, ohne dass es zu Berührungen mit anderen Rohren und Wänden kommt.

Die Rohrleitungswege und -trassen sind auf die baulichen Gegebenheiten anzupassen.
Demontage und Wiedermontage, die sich aus obigen Auflagen ergeben, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.
Die Rohre sind zu liefern, zu lagern, nach Baufortschritt evtl. umzulagern und fachgerecht zu montieren.

Vorbemerkung Pressverbindungssystem

Pressverbindersystem mit Rohrleitungen, Fittings aus unlegiertem Stahl außen verzinkt, Werkstoff-Nr. 1.0034 oder gleichwertig, uneingeschränkt einsetzbar für Heizungsinstallationen einschl. Zuschlag auf die Rohrleitungspositionen für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, einschl. allen Zubehörs für Rohrbefestigungen körperschallgedämmt DIN 4109.

angebotenes System: '.....'

Leitung DN 32

8.2.10. **Systemrohr D 35x1,5 mm, Stahl verzinkt**
Systemrohr, aus unlegiertem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0034 nach EN 10305, Rohr nach EN 10305, außen galvanisch verzinkt (Zinkschicht nach DIN 50961), Innenoberfläche mit dünnem Ölfilm versehen, längsnahtgeschweißt, in Stangen, Länge a 6

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

m, Rohr druckgeprüft, Brandverhalten A1 nach EN 13501-1

Abmessung: 35 mm x 1,5 mm

40,000 m ....

8.2.20. **Bogen 90°, 2M, 35mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm

10,000 St ....

8.2.30. **Übergangsnippel 35 mm auf 1"**
Übergangsnippel, mit Universal-Pressanschluss und Innengewinde, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 35 mm x R 1

12,000 St ....

Leitung DN 40

8.2.40. **Systemrohr D 42x1,5 mm, Stahl verzinkt**
Systemrohr, aus unlegiertem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0034 nach EN 10305, Rohr nach EN 10305, außen galvanisch verzinkt (Zinkschicht nach DIN 50961), Innenoberfläche mit dünnem Ölfilm versehen, längsnahtgeschweißt, in Stangen, Länge a 6 m, Rohr druckgeprüft, Brandverhalten A1 nach EN 13501-1

Abmessung: 42 mm x 1,5 mm

60,000 m ....

8.2.50. **Bogen 90°, 2M, 42 mm**
Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft

Abmessung: 42 mm

20,000 St ....

8.2.60. **T-Stück, 3M, 42 mm**
T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	dichtheitsgeprüft Abmessung: 42 mm	4,000	St	.....	.....
8.2.70.	**Reduzierung 42 mm auf 35 mm** Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 42 mm x 35 mm	6,000	St	.....	.....
	<u>Leitung DN 65</u>				
8.2.80.	**Systemrohr D 76,1x2,0 mm, Stahl verzinkt** Systemrohr, aus unlegiertem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0034 nach EN 10305, Rohr nach EN 10305, außen galvanisch verzinkt (Zinkschicht nach DIN 50961), Innenoberfläche mit dünnem Ölfilm versehen, längsnahtgeschweißt, in Stangen, Länge a 6 m, Rohr druckgeprüft, Brandverhalten A1 nach EN 13501-1 Abmessung: 76,1 x 2,0 mm	45,000	m	.....	.....
8.2.90.	**Bogen 90°, 2M, 76,1 mm** Bogen 90°, beidseitig mit Pressanschluss, aus Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 76,1 mm	12,000	St	.....	.....
8.2.100.	**T-Stück, 3M, 76,1 mm** T-Stück, allseitig mit Pressanschluss, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 76,1 mm	4,000	St	.....	.....
8.2.110.	**Reduzierung 76,1 mm auf 35 mm** Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	(EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 76,1 mm x 35 mm	4,000	St	.....	.....
8.2.120.	**Reduzierung 76,1 mm auf 42 mm** Absatznippel, mit Universal-Pressanschluss und Einsteckende, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: 76,1 mm x 42 mm	2,000	St	.....	.....
8.2.130.	**Flansch DN 65** Flansch DN65, PN 6, mit Flachdichtung, mit Schrauben, mit Universal-Pressanschluss, Stahl außen verzinkt, mit werkseitig eingelegtem Dichtring (EPDM-schwarz), Verbindung dichtheitsgeprüft Abmessung: DN 65 / 76,1 mm	2,000	St	.....	.....
8.2.140.	**Anbindung Heizleitung DN 65 an Bestand, Stahl schwarz** Anbindung Heizleitung DN 65, Stahl schwarz, an Bestandsleitungen. Schweißverbindung. Die Anbindung erfolgt an einem Ende der Leitung.	2,000	St	.....	.....
8.2.150.	**Vorschweißflansch, St-schw., DN 65, PN 6** Vorschweissflansch aus unlegiertem Stahl, nach EN 1092-1, Nenndruck PN 6, Nennweite: DN 65	2,000	St	.....	.....
8.2.160.	**Schraubverbindung DN 65, PN 6** Schraubverbindung DN 65 (Dichtungen ausgelegt für Temperatur bis 100° , VA-Schrauben u. -muttern, Unterlegscheiben) für zuvor beschriebenen Flansch.	4,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen

Wärmeleitungen sind mit einer Wärmedämmung zu versehen. Armaturen und Flansche müssen eine abnehmbare Dämmung erhalten.
Die verwendeten Dämmstoffe und Materialien müssen eine "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" besitzen.
Als Richtwert der Wärmeleitfähigkeit der Dämmstoffe gilt 0,035 W/mK bei 50° C.
Mineralwolle-Dämmstoffe sind im trockenen Zustand, dicht aneinanderstoßend zu montieren. Bei mehrlagiger Verlegung sind die Fugen um eine halbe Mattenbreite zu versetzen.
Mineralwolle-Stopfdämmung ist nur in Ausnahmefällen zulässig.
Wenn nicht ausdrücklich anders ausgeschrieben, werden Mineralwolle-Matten verwendet.
Mineralwolle-Formstücke können unter Beachtung des Rohrdurchmessers eingesetzt werden.

Wärmedämmung blechummantelt; 100% nach GEG

Wärmedämmung nach DIN 4140 Teil 1 aus Mineralfasermatten bzw. -schalen, Rohdichte > = 75 kg/m³, nicht brennbar nach DIN
4102 Teil 2, Baustoffklasse A, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK.
Die Überlappung muss mind. 0,05 m betragen, mit dauerhafter Verklebung der Nähte, Kanten und Endmanschetten, Längsnähte sind oben liegend und nicht sichtbar, einschl. Ummantelung von Form- und Verbindungsstücken.

Die Dämmung besteht aus:
Matten oder Schalen aus Mineralfaser Wärmeleitfähigkeit "0,035 W/mK" bei einer Mitteltemperatur von 50 Grad Celsius, mit Draht aufbinden, Dämmschicht "nach GEG"

Dämmstärke gem. Erfordernis der jeweiligen Dimension, mit Isoliermantel aus Aluminium, AlMg2Mn0,8, 0,6 mm dick, zur Kompensation auftretender Längenänderungen sind Schiebenähte in der Ummantelung vorzusehen. Falls erforderlich, ist zwischen Unterkonstruktion und Blechmantel zur Verhinderung von Kontaktkorrosion eine Kontaktsperre anzubringen.

Wärmedämmung komplett mit allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren..

8.2.170. **Wärmedämmung Rohrleitung DN 32**
Wärmedämmung wie vor beschrieben für Rohrleitung DN 32, Dämmstärke 30 mm,

40,000 m ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.2.180.	**Wärmedämmung Rohrleitung DN 40** Wärmedämmung wie vor beschrieben für Rohrleitung DN 40, Dämmstärke 40 mm,	60,000	m	.....	.....
8.2.190.	**Wärmedämmung Rohrleitung DN 65** Wärmedämmung wie vor beschrieben für Rohrleitung DN 65, Dämmstärke 40 mm,	45,000	m	.....	.....
8.2.200.	**Wärmedämmung Formteile und Armaturen DN 32** Wärmedämmung wie vor beschrieben für Formteile und Armaturen DN 32, Dämmstärke 30 mm,	22,000	St	.....	.....
8.2.210.	**Wärmedämmung Formteile und Armaturen DN 40** Wärmedämmung wie vor beschrieben für Formteile und Armaturen DN 40, Dämmstärke 40 mm,	24,000	St	.....	.....
8.2.220.	**Wärmedämmung Formteile und Armaturen DN 65** Wärmedämmung wie vor beschrieben für Formteile und Armaturen DN 65, Dämmstärke 40 mm,	18,000	St	.....	.....
8.2.230.	**Rohrauflager bis DA 76** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Stahl außen verzinkt Abstand zu Befestigung: bis 500 mm Für zuvor beschrieben gedämmten Heizungsleitungen. Bis DA 76 mm.	120,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 218101 Kläranlage Rheine
LV: A4 SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 8.2. Rohrleitungen Heizung				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.3. **IBC-Lager**

8.3.10. **Gefahrenstoff-Palettenregal, 3x2**

Liefern und betriebsfertig montieren eines Gefahrstoff-Palettenregals als Grundfeld, geeignet zur Lagerung von Gefahrstoffen in IBC auf Euro- oder Chemiepaletten, mit 2 Lagerebenen und unterer Auffangwanne aus Stahl, lackiert. Ausführung mit verzinkten Regalrahmen, Traversen pulverbeschichtet, Lagerebenen mit herausnehmbaren verzinkten Gitterrostböden, unterste Ebene mit integrierter Auffangwanne.

Auffangwanne mit bundesweit gültiger Übereinstimmungserklärung (ÜHP) gemäß StawaR, zugelassen zur Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten der Kategorien H224-H226 sowie Stoffen aller Wassergefährdungsklassen.
Traversen im Raster von 50 mm höhenverstellbar.
Ausführung mit 100 mm Bodenfreiheit zur Vermeidung von Korrosion.

Dichtigkeitsprüfung nach EN ISO 3452-1 mit Werkprüfzeugnis.

Inklusive aller für Lieferung und Montage erforderlichen Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterialien.

Spezifikationen:

- Regaltyp: Grundfeld
- Verwendungszweck: Lagerung von Gefahrstoffen in IBC auf Euro- oder Chemiepaletten
- Anzahl Lagerebenen: 2
- Werkstoff Auffangwanne: Stahl
- Oberfläche Auffangwanne: lackiert
- Regalrahmen: verzinkt
- Traversen: pulverbeschichtet
- Lagerebenen: mit herausnehmbaren, verzinkten Gitterrostböden
- Unterste Lagerebene: mit Auffangwanne
- Höhenverstellung Traversen: Raster 50 mm
- Bodenfreiheit: 100 mm
- Lichte Fachbreite: 3300 mm
- Lichte Fachtiefe: 1300 mm
- Außenbreite: 3500 mm
- Außentiefe: 1300 mm
- Außenhöhe: 3300 mm
- Feldlast: 3250 kg
- Fachlast: 3250 kg
- Traglast Auffangwanne: 6000 kg
- Auffangvolumen: 1 x 1000 l
- Lagerkapazität: 6 IBC à 1000 l
- Eigengewicht: 650 kg

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Nachweis Auffangwanne: ÜHP gemäß StawaR
- Prüfung Auffangwanne: Dichtigkeitsprüfung nach EN ISO 3452-1 mit Werkprüfzeugnis
- Erweiterbarkeit: durch Anbauelemente

Inklusive verzinkte Einleitbleche, 3-seitig umlaufend je Lagerebene.

2,000 St ....

8.3.20. **Gefahrenstoff-Palettenregal, Anbaufeld 1x2**

Liefern und betriebsfertig montieren eines Gefahrstoff-Palettenregals als Grundfeld, geeignet zur Lagerung von Gefahrstoffen in IBC auf Euro- oder Chemiepaletten, mit 2 Lagerebenen und unterer Auffangwanne aus Stahl, lackiert. Ausführung mit verzinkten Regalrahmen, Traversen pulverbeschichtet, Lagerebenen mit herausnehmbaren verzinkten Gitterrostböden, unterste Ebene mit integrierter Auffangwanne.

Auffangwanne mit bundesweit gültiger Übereinstimmungserklärung (ÜHP) gemäß StawaR, zugelassen zur Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten der Kategorien H224-H226 sowie Stoffen aller Wassergefährdungsklassen.
Traversen im Raster von 50 mm höhenverstellbar.
Ausführung mit 100 mm Bodenfreiheit zur Vermeidung von Korrosion.

Dichtigkeitsprüfung nach EN ISO 3452-1 mit Werkprüfzeugnis.

Inklusive aller für Lieferung und Montage erforderlichen Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterialien.

Spezifikationen:

- Regaltyp: Anbaufeld
- Verwendungszweck: Lagerung von Gefahrstoffen in IBC auf Euro- oder Chemiepaletten
- Anzahl Lagerebenen: 2
- Werkstoff Auffangwanne: Stahl
- Oberfläche Auffangwanne: lackiert
- Regalrahmen: verzinkt
- Traversen: pulverbeschichtet
- Lagerebenen: mit herausnehmbaren, verzinkten Gitterrostböden
- Unterste Lagerebene: mit Auffangwanne
- Höhenverstellung Traversen: Raster 50 mm
- Bodenfreiheit: 100 mm
- Lichte Fachbreite: 1400 mm
- Lichte Fachtiefe: 1300 mm
- Außenbreite: 1500 mm

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Außentiefe: 1300 mm
- Außenhöhe: 3300 mm
- Feldlast: 1670 kg
- Fachlast: 1670 kg
- Traglast Auffangwanne: 2000 kg
- Auffangvolumen: 1 x 1000 l
- Lagerkapazität: 2 IBC à 1000 l
- Eigengewicht: 223 kg
- Nachweis Auffangwanne: ÜHP gemäß StawaR
- Prüfung Auffangwanne: Dichtigkeitsprüfung nach EN ISO 3452-1 mit Werkprüfzeugnis

Inklusive verzinkte Einleitbleche, 3-seitig umlaufend je Lagerebene.

2,000 St ....

Summe 8.3. **IBC-Lager** **.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.4. **Druckluftversorgung**

8.4.10. **Mehrfachverteiler, 2 Abgänge, L-Form**
Mehrfachverteiler, Material PP, mit 6 Anschlüssen einschl. 6 Absperrventilen, einem zentralen Anschluss für externe Druckluft. Jeder Abgang ist mit einem Absperrventil zu versehen.

Anzahl Zuleitungen: 1
Pneumatischer Anschluss 1: Außengewinde G 1/4
Anzahl Abgänge: 4
Pneumatischer Anschluss 2: für Schlauch Außen-Ø 8 mm

Mehrfachverteiler 1 (Polymerbereich):
1 x Polymerbereich
1 x Halle EG
1 x Zentrifugenebene
1 x Reserve

Inklusive Halterungs- und Befestigungsmaterial

1,000 St ....

8.4.20. **Druckluftschlauch 8 mm**
Druckluftschlauch in Teillängen

- Temperaturbeständigkeit -30 bis + 60°C
- Nennweite 5,9 mm
- Außendurchmesser: 8 mm
- Werkstoff Polyamid
- Werkstoff-Hinweis RoHS konform
- Farbe Blau

Inklusive Halterungs- und Befestigungsmaterial

120,000 m ....

8.4.30. **Schnellsteckverbinder für Druckluftschläuche 8 mm**
Schnellsteckverbinder für Druckluftschläuche aus Edelstahl 1.4571 bzw. aus Kunststoff,

z.B.:
- Winkelsteckverschraubung
- Schottsteckverschraubung
- Winkel-, T-, Y-verbinder
- Winkelverschraubung
- Einschraubsteckverbinder
- etc.

Nenndruck: > = PN 10

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Einsatzbereich : Druckuft

liefern und montieren.

Hauptnennweite: für Schlauch Auendurchmesser 8 mm

80,000 St ....

8.4.40. **Doppelnippel G1/4 - G1/2**
Doppelnippel als Reduzierung

Pneumatischer Anschluss 1: Außengewinde G 1/4
Pneumatischer Anschluss 2: Außengewinde G 1/2

Werkstoff-Hinweis: RoHS konform
Werkstoff: Messing, vernickelt

1,000 St ....

8.4.50. **Steckverschraubung G1/4 - 8 mm**
Steckverschraubung
Dichtungsart: Dichtring
Bauform: gerade Form
Betriebsmedium: Druckluft
Pneumatischer Anschluss 1: Innengewinde G 1/4
Pneumatischer Anschluss 2: für Schlauch Außen-Ø 8 mm

Werkstoff-Hinweis: RoHS konform
Werkstoff Gehäuse: Messing, vernickelt
Werkstoff Schlauchdichtung: NBR
Werkstoff
Schlauchklemmsegment: hochlegierter Stahl rostfrei

3,000 St ....

8.4.60. **Kupplungsdose G1/4**
Liefern und betriebsfertig montieren einer Pneumatik-Kupplungsdose für Druckluftanwendungen, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen zur vollständigen Montage und Funktionsbereitschaft.

Spezifikationen:

- Nennweite: 8 mm
- Anschluss 1: Außengewinde G1/4
- Betriebsdruck: -0,95 bis 12 bar
- Nenndurchfluss: 1.260 l/min
- Medium: Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-]

3,000 St ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.4.70.	**Rohrauflager bis DN 10** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571. Abstand zu Befestigung: bis 400 mm Für zuvor beschrieben Druckluftleitung. Bis DN 10.	100,000	St	.....	.....
	Summe 8.4. **Druckluftversorgung**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.5.	**Sanitärinstallation**				
8.5.10.	**Ausgußbecken** Ausgußbeckenmit integrierten Konsolen für Wandmontage, aus Chromnickel- stahl, Oberfläche seidenmatt, Materialstärke 1,5 mm, einschließlich Kaltwasserarmatur mit Anbindung an Pressverbinder-Rohrleitungen 1" mit Spritzwand, klappbarer Eimerrost, Stopfenab- und Überlaufgarnitur 1 1/2 Zoll einschl. Stopfen und Kette, einschließlich Fertigablauf aus PP-weiß, 50 mm mit Abgangsbogen/Geruchsverschluß mit allen erforderlichen Klein-, Dicht.- und Befestigungsmaterialien, komplett liefern und montieren. Maße (B × H × T): 560 × 310 × 460 mm	2,000	St	.....	.....
8.5.20.	**HT-Rohr. DN 50** HT-Kunstoff-Abflußrohr DN 50 nach DIN 19560, mit Muffe mit eingelegtem Lippendichtring einschl. Zuschlag für Rohrbefestigungen.	6,000	m	.....	.....
8.5.30.	**Formstück HT, Bogen DN 50** Bogen, DN 50 mit Steckmuffe, zu vorstehendem HT-Rohr, in handelsüblichen Ausführungen.	4,000	St	.....	.....
8.5.40.	**Formstück HT, Übergang DN 100 /50** Übergangsrohr, DN 100/50 mit Steckmuffe, zu vorstehendem HT-Rohr, in handelsüblichen Ausführungen.	2,000	St	.....	.....
8.5.50.	**Rohrauflager bis DN 50** Zur Befestigung an Stahlbetondecke, -boden oder -wand mittels Verbundankern. Bestehend aus Rohrschelle, Gummilager, Gewindestangen, Konsole, Fußplatte, ggf. Rohre und Befestigungsmaterial, Ausführung Wst.-Nr. 1.4571.				

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Abstand zu Befestigung: bis 400 mm

Für zuvor beschrieben Leitung. Bis DN 50.

10,000 St ....

Summe 8.5. Sanitärinstallation .....

Summe 8. Technsiche Gebäudeausrüstung .....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9. **Abschließende Arbeiten**

9.1. **Inbetriebnahme und Dokumenation**

9.1.10. **Betriebsanweisung**

Vom Auftragnehmer ist für alle neu errichteten Aggregate sowie für die Gesamtanlage im Umfang seiner vertraglich geschuldeten Leistungen eine Betriebsanweisung zu erstellen.

Diese hat mindestens folgende Inhalte abzudecken:

- Anlagen- und Funktionsbeschreibung
- Hinweise auf Betriebsstörungen einschließlich der erforderlichen Maßnahmen zu deren Behebung oder zum Umgang mit diesen
- Betriebsanweisungen und Vorgaben gemäß § 4 und § 5 Arbeitsschutzgesetz sowie § 16 Gefahrstoffverordnung
- Berücksichtigung wasserrechtlicher Anforderungen nach AwSV bei der Darstellung der einschlägigen Betriebsanweisungen und Vorschriften
- Wartungsvorgaben mit Checklisten zu Wartungszyklen der einzelnen Betriebsmittel und der Gesamtanlage
- Vorgaben zu Intervallen wiederkehrender Prüfungen und Abnahmen durch Sachverständige bzw. befähigte Personen
- Ausführliche Beschreibung der Vorgehensweise beim Wechsel von Anlagenteilen und beim Ausbau von Einzelkomponenten
- Vorgaben zur Außerbetriebnahme und Stilllegung der Anlage

Die Dokumentation ist in dreifacher Ausfertigung vorzulegen.

1,000 St ....

9.1.20. **CE-Konformität**

Für den vollständigen Lieferumfang ist durch den AN eine CE-Konformitätsbewertung durchzuführen. Diese dient dem Nachweis, dass die rechtlichen Anforderungen für das erstmalige Inverkehrbringen sowie für die Verwendung des Liefergegenstandes erfüllt sind.

Hierzu gehören insbesondere:

- CE-Konformitätserklärungen für sämtliche Einzelbauteile, Lieferantenkomponenten und Anlagenteile,
- EG-Einbauerklärungen für unvollständige Maschinen gemäß Anhang II Teil B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17.05.2006.

Der AN bestätigt hierbei insbesondere, dass die aus mehreren Einzelanlagenteilen bestehende Gesamtmaschine bzw. Gesamtanlage den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der maßgeblichen EG-

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

Richtlinie entspricht.

Bei der Komponentenauswahl ist durch den AN das seitens des AG bereitgestellte Explosionsschutzdokument zu berücksichtigen, sofern dieses für den jeweiligen Anlagenteil anwendbar ist.

Die zugehörigen Einzelunterlagen sind mit Lieferung der Komponenten vorzulegen. Die übergeordnete Gesamtdokumentation ist dem AG spätestens vier Wochen vor der geplanten Inbetriebnahme des betreffenden Anlagenteils durch den AN zu übergeben.

1,000 St ....

9.1.30. **Inbetriebnahme und Einweisung**
Übergabe der funktionsfähigen Anlage an den Betreiber
Inbetriebnahme und Einweisung des Dekanters ausgeführt durch den Hersteller
Inbetriebnahme und Einweisung der Komplettanlage ausgeführt durch den Auftragnehmer

einschl. einer Unterweisung des Bedienungspersonals in die Bedienung der Anlage mit Funktionserklärung. Voraussetzung ist die vollständige Vorlage der Dokum entation, min. 3 Tage vor Beginn der Inbetriebnahme.

Arbeitszeit: m ax. 10 h/Tag

inkl. An- und Abreise, sämtlichen Personal-, Reise- und Fahrtkosten etc. des Inbetriebnahmepersonals des Herstellers

Der Termin für die Einweisung des Betriebspersonals ist dem AG mindestens 8 Tage vorher schriftlich mitzuteil en.

Die Einweisung muss folgende Inhalte umf assen:

- Sicherheitstechnik, Unfallverhütung
- Allgemeine technische Ausrüstung
- Bedienung mit Funktionserklärung
- Wartungshinweise
- Hinweise zu Störfällen und anderen besonderen Betriebszuständen.
- Einschließlich Einweisung in Anlagenbedienung über Touchpanel und PLS

5,000 d ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.1.40. **Probebetrieb Maschinen- und EMSR-Technik**

Probebetrieb nach erfolgreich durchgeführter komplexer Funktionsprüfung, zur Überprüfung der kompletten Anlage

Probebetrieb mindestens 4 Wochen einschl. Probelaufzeit. Mehrfach gesonderte Anreisen sind mit einzukalkulieren.

Der AN garantiert während dieser Zeit den Einsatz eines Fachmonteurs (bei PLS Programmierer) innerhalb von 24 Stunden nach Störmeldung (auch am Wochenende).

Nach erfolgreich durchgeführtem Probebetrieb und Erreichen der geforderten Garantiewerte kann die Abnahme nach VOB erfolgen.

Ziel des Probebetriebs ist der Nachweis der vollständigen Betriebstüchtigkeit und Funktionsfähigkeit der Lieferung und Installation. Der Nachweis der Leistungsparameter ist im störungsfreien Lauf der Anlage zu erbringen.

Nachweis aller Garantiewerte durch den AN
Nachweis Garantiewerte Regelbetrieb nach Inbetriebnahme/Beginn Probebetrieb
Nachweis Garantiewerte Kampagnebetrieb zum Ende des Probebetriebs

Einschl. aller erforderlichen Anpassungen der Betriebszustände während des Probebetriebs durch Einregulierung, Einjustierung und Korrektur der Parameter bei laufendem Betrieb.

Die Mängelfreiheit von Funktionsstörungen sind im Beisein von dem AG nachzuweisen.

1,000 psch .....

9.1.50. **Optimierung der Betriebszustände**

Optimierung der Betriebszustände der kompletten Anlage bei laufendem Betrieb auf besondere Anordnung des Auf traggebers:

- Einregulierung, Einstellung, Einjustieren, Korrektur der Parameter, Ein- /Ausschaltpunkte der Antriebe etc.

Die ausgeführten Arbeiten sind eindeutig und prüffähig aufzuschreiben. Vergütet werden nur die Zeiten der tatsächlichen Arbeit an der Anlage, nicht jedoch Rüstzeiten, Fahrzeiten usw.

20,000 h ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.1.60. **Gesonderte An- und Abreise Optimierung Betriebszustände**
Gesonderte An- und Abreise auf besondere Anordnung des Auftraggebers, zur Optimierung der Betriebszustände. Aufwand vor Ort wird über separate Position „Optimierung der Betriebszustände“ vergütet.

2,000 St ....

9.1.70. **Dokumentation**
Dokumentation:

Vollständige Dokumentation, Bedienungs- und Wartungsanleitungen für sämtliche in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Einrichtungen.

Wesentliche Bestandteile sind folgende:

- Betriebs- und Wartungsanleitungen für die gesamte Anlage. Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist für die gesamte Anlage als eine Einheit zu liefern. Betriebs- und Wartungsanleitungen die direkt vom Hersteller der jeweiligen Aggregate kommen, sind zu integrieren (Zur Inbetriebnahme).

- 3D-Zeichnung als STEP-Datei, mindestens für die sichtbare, äußere Oberfläche der wesentlichen Aggregate.

- Funktionsbeschreibung der Anlage.

- R&I-Schema der gesamten Anlagentechnik.

- Anleitung für den Service.

- Maschinendatenblätter, keine Produktkataloge, sondern nur die zur Anwendung gekommenen Teile. Sind auf einer Seite mehrere Produkte genannt, ist das eingesetzte Produkt deutlich zu Kennzeichnen (Vorlage spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung).

- Wartungsplan mit Angabe der Wartungszyklen, durchzuführende Arbeiten, erforderliche Materialien einschl. Menge (Zur Inbetriebnahme).

- Schmier- und Wartungskartei mit Angabe der einzusetzenden Schmiermittel, Schmierstoffbezeichnungen bspw. der Fa. Aral - nach Absprache mit Vertretern der Kläranlage.

- EG-Konformitätserklärung für die gesamte Anlage (Zur Dokumentation).

- Prüfbücher, z.B. Potentialausgleich, Hebezeuge (Zur Dokumentation).

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fortsetzung...

- Stücklisten mit Beschreibung, Herstellerangaben und Artikelnummer für alle Bauteile. Aufgeteilt für jedes einzelne Aggregat (Zur Dokumentation).

- Schaltpläne (inkl. Schaltbildunterlagen, Übersichtsschaltpläne, Aufbaupläne, Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Kabelpläne, Gerätestücklisten) als PDF.

- Softwarebeschreibung (Zur Dokumentation).

- Bedienungshandbücher der einzelnen Aggregate (Zur Dokumentation).

- Eine Erstinbetriebnahme der Schaltanlage gemäß VDE0100 Teil 600 ist vom AN durchzuführen und zu protokollieren (Zur Inbetriebnahme).

- Prüfprotokoll Installation
- Isolationswiderstand
- Schleifenimpedanz
- Auslösung Fehlerstromschutzschalter nach DIN VDE IEC - Normen, nach BGV A3 mit Erstellung eines Prüfprotokolls über alle geprüften Komponenten.

- Schaltplanerstellung im CAD System E-Plan P8, Übergabe der Dokumentation als PDF und E-Plan File ZW1.

- Hardware-Beschreibung der Komponenten.

- Prozessvisualisierung mit Touchscreen.

- Betriebsanweisungen der kompletten, gelieferten Anlagentechnik. Keine allgemeine Beschreibung (Für eine Gefährdungsbeurteilung. Zur Dokumentation).

- Nach Abschluss der Arbeiten sind von sämtlichen Anlagenteilen revidierte Bestandspläne (inkl. Schaltpläne) anzufertigen. Entsprechende Änderungen, die im Zuge der Montage vorgenommen wurden, sind zu berücksichtigen (Zur Dokumentation).

Spätestens zur Inbetriebnahme sind die Betriebs- und Wartungsanleitungen vorzulegen, um dem Betriebspersonal einen eigenständigen Probebetrieb zu ermöglichen.

Die vollständige und revidierte Dokumentation ist spätestens 2 Wochen vor der Abnahme vorzulegen.

Die Unterlagen einschl. Originalzeichnungen sind 2-fach als

...Fortsetzung

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Fortsetzung...					
	Papierausfertigung in DIN A4-Ordnern abgeheftet und dauerhaft beschriftet, sowie 1-fach im digitalen Format (PDF und bei Zeichnungen zusätzlich DWG) auf Datenträger zu übergeben.				
		1,000	psch		.....
	Summe 9.1. **Inbetriebnahme und Dokumenation**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2. **Beschilderung**

9.2.10. **Beschilderung**
Komplette Beschilderung einschließlich Beschriftung aller Schieber, Rohrleitungen Aggregate und Meßstellen mit Bezeichnungsschildern ca.10/5 cm aus Kunststoff einschließlich Abdeckung und Befestigungselementen liefern und anbringen.

Die Schilder müssen insgesamt 3 Schriftzeilen besitzen. In 2 Schriftzeilen ist die Bezeichnung und die AKZ- Nummer anzugeben. Die 3. Schriftzeile enthält den Barcode der AKZ-Nummer.

Beispiel:
Tauchmotorpumpe 1
679 03 10 AP 01
Barcode - AKZ Nummer

Farbe:
1. M-Technik:schwarze Schrift auf gelbem Grund
2. Armaturen: schwarze Schrift auf weißem Grund
3. Messungen: schwarze Schrift auf rotem Grund
4. sonstige E Geräte: blaue Schrift auf weißem Grund

Beschilderung nach Vorabstimmung mit dem AG!

1,000 psch .....

9.2.20. **Klebebanderolen Kennzeichnung Stoffströme**
An allen Rohrleitungsabschnitten ist die Fließrichtung der Stoffströme, sowie der Herkunft der Druckrohrleitung anzugeben. Dazu sind farblich markierte Klebebanderolen zu benutzen.

1,000 psch .....

Summe 9.2. **Beschilderung** **.....**

Summe 9. **Abschließende Arbeiten** **.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	**Leistungsfahrt zum Nachweis der Garantiewerte**	
1.1.	Leistungsfahrt	.....
Summe 1.	**Leistungsfahrt zum Nachweis der..**	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	**Vorbereitende Arbeiten**	
2.1.	Baustelleneinrichtung	.....
2.2.	Vorbereitende Arbeiten	.....
2.3.	Stundenlohnarbeiten	.....
2.4.	Mobile Schlammentwässerung	.....
	Summe 2. Vorbereitende Arbeiten	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	**Zentrifuge**	
3.1.	Zentrifuge	.....
3.2.	Zubehör Zentrifuge	.....
	Summe 3. Zentrifuge	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	**Polymeranlage**	
4.1.	Polymeranlage	.....
	Summe 4. Polymeranlage	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	**Pumpen, Aggregate und Messtechnik**	
5.1.	Dünnschlammbeschickung	.....
	Summe 5. Pumpen, Aggregate und Messtechnik	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
6.	**Rohrleitungen und Armaturen**		
6.1.	Dünnschlammleitung		.....
6.2.	Polymerleitung		.....
6.3.	Zentratleitung		.....
6.4.	Abluftleitung		.....
6.5.	Brauchwasserleitung		.....
6.6.	Trinkwasserleitung		.....
	Summe 6.	**Rohrleitungen und Armaturen**	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
7.	**Automatisierungs- und E-MSR-Technik**	
7.1.	Arbeiten im Bestand	.....
7.2.	Schalttechnik	.....
7.3.	Messtechnik	.....
7.4.	Automatisierungstechnik	.....
7.5.	Vor-Ort-Steuerstellen	.....
7.6.	Kabel, Leitungen	.....
7.7.	Beleuchtung, Kraftsteckdosen, Installationsmaterial	.....
7.8.	Kabelverlegesysteme, Montagematerial, Sonstiges	.....
7.9.	Blitzschutz, Erdung, Potentialausgleich	.....
7.10.	Klimatechnik	.....
7.11.	Projektabwicklung	.....
7.12.	Dokumentation	.....
7.13.	Beschilderung	.....
7.14.	Funktionsprüfungen, Inbetriebnahme	.....
	Summe 7. Automatisierungs- und E-MSR-Tec..	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
8.	**Technsiche Gebäudeausrüstung**	
8.1.	Lufterhitzer	.....
8.2.	Rohrleitungen Heizung	.....
8.3.	IBC-Lager	.....
8.4.	Druckluftversorgung	.....
8.5.	Sanitärinstallation	.....
	Summe 8. Technsiche Gebäudeausrüstung	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
9.	**Abschließende Arbeiten**	
9.1.	Inbetriebnahme und Dokumenation	.....
9.2.	Beschilderung	.....
	Summe 9. Abschließende Arbeiten	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **218101** **Kläranlage Rheine**
LV: **A4** **SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	**A4**	
1.	Leistungsfahrt zum Nachweis der Garantiewerte	.....
2.	Vorbereitende Arbeiten	.....
3.	Zentrifuge	.....
4.	Polymeranlage	.....
5.	Pumpen, Aggregate und Messtechnik	.....
6.	Rohrleitungen und Armaturen	.....
7.	Automatisierungs- und E-MSR-Technik	.....
8.	Technsiche Gebäudeausrüstung	.....
9.	Abschließende Arbeiten	.....
	Summe LV **A4 SEW Rheine - TA Zentrifuge +..**	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Angebotsaufforderung
Bieterangabenverzeichnis

Projekt:	**218101**	**Kläranlage Rheine**
LV:	**A4**	**SEW Rheine - TA Zentrifuge + E-MSR**

1.1.10. **Leistungsfahrt - Nachweis der Garantiewerte**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'
(TB64)
'.....'
(TB65)
'.....'
(TB66)
'.....'
(TB67)
'.....'
(TB68)
'.....'
(TB69)
'.....'
(TB70)
'.....'

2.4.10. **Mobile SE liefern, aufstellen, einweisen, abbauen und abtransportieren**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'
(TB64)
'.....'
(TB65)
'.....'
(TB66)
'.....'
(TB67)
'.....'
(TB68)
'.....'

3.1.10. **Zentrifuge inkl. Dekantersteuerung**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'
(TB64)
'.....'
(TB65)
'.....'
(TB66)
'.....'
(TB67)

'.....'
(TB68)
'.....'
(TB69)
'.....'
(TB70)
'.....'
(TB71)
'.....'
(TB72)
'.....'
(TB73)
'.....'
(TB74)
'.....'
(TB75)
'.....'
(TB76)
'.....'
(TB77)
'.....'
(TB78)
'.....'
(TB79)
'.....'
(TB80)
'.....'
(TB81)
'.....'
(TB82)
'.....'
(TB83)
'.....'
(TB84)
'.....'
(TB85)
'.....'
(TB86)
'.....'
(TB87)
'.....'
(TB88)
'.....'
(TB89)
'.....'
(TB90)
'.....'
(TB91)
'.....'
(TB92)
'.....'
(TB93)

'.....'
(TB94)
'.....'

3.2.10. **Schallschutzhaube**
(TB69)
'.....'
(TB70)
'.....'
(TB71)
'.....'

3.2.20. **Feststoffabwurf Zentrifuge**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.10. **Flockungsmittelanlage**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'
(TB64)
'.....'
(TB65)
'.....'
(TB66)
'.....'
(TB67)
'.....'
(TB68)
'.....'
(TB69)
'.....'
(TB70)
'.....'
(TB71)
'.....'
(TB72)
'.....'
(TB73)
'.....'
(TB75)
'.....'
(TB76)
'.....'
(TB77)
'.....'

4.1.30. **Massenmessung für Flüssigprodukt**
(TB61)

'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.40. **Massenmessung für Pulverprodukt**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.50. **Konzentratumfüllbehälter**
(TB61)
'.....'

4.1.60. **BigBag-Gestell**
(TB61)
'.....'

4.1.70. **Pulvervorlagebehälter**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.80. **Spiralförderer für Pulverprodukt**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.90. **Exenterschneckenpumpe Polymerlösung**
(TB61)
Hersteller: '.....'
(TB62)
Fabrikat / Typ: '.....'
(TB63)
max. Förderleistung: bis '.....'m³/h
(TB64)
max. Drehzahl (ca. 500 U/min):
'.....'U/min
(TB65)
Regelbar von/bis: '.....'m³/h
(TB66)
Druckhöhe: '.....'bar
(TB67)
Gehäuse: '.....'
(TB68)
Rotor: '.....'
(TB69)
Stator: '.....'
(TB70)
Wellenabdichtung: '.....'
(TB71)
Saugstutzen DN/PN: '.....'

(TB72)
Druckstutzen DN/PN: '.....'
(TB73)
Fabrikat: '.....'
(TB74)
Leistung: '.....'kW
(TB75)
Drehzahl: '.....'min-1

4.1.100. **Trockenlaufschutz Exenterschneckenpumpe**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.110. **Überdruckschutz**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

4.1.120. **Durchflussmessung Polymerlösung DN 32**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

5.1.10. **Matzerator**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'

5.1.60. **Exenterschneckenpumpe Dünnschlamm**
(TB61)
Hersteller: '.....'
(TB62)
Fabrikat / Typ: '.....'
(TB63)
max. Förderleistung: bis '.....'m³/h
(TB64)
max. Drehzahl (ca. 300 U/min):
'.....'U/min
(TB65)
Regelbar von/bis: '.....'m³/h
(TB66)
Druckhöhe: '.....'bar
(TB67)
Gehäuse: '.....'
(TB68)
Rotor: '.....'
(TB69)

Stator: '.....'
(TB70)
Wellenabdichtung: '.....'
(TB71)
Saugstutzen DN/PN: '.....'
(TB72)
Druckstutzen DN/PN: '.....'
(TB73)
Fabrikat: '.....'
(TB74)
Leistung: '.....'kW
(TB75)
Drehzahl: '.....'min-1

5.1.70. **Trockenlaufschutz Exenterschneckenpumpe**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

5.1.80. **Überdruckschutz**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

5.1.90. **Trübungssonde**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

5.1.100. **Sicherheitseinbauarmatur Trübungssonde**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

5.1.110. **Universalcontroller Trübungssonde**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

5.1.120. **Durchflussmessung Dünnschlamm DN 80**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

6.1.110. **Plattenschieber HR DN 80, PN 10 (301b)**
(TB61)

Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

6.1.120. **Ein- und Ausbaustück, DN 80, PN 10**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

6.1.130. **Impfgarnitur DN 80 (311)**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'

6.1.220. **Plattenschieber HR DN 100, PN 10 (301a)**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

6.1.230. **Rückschlagklappe DN 100 (302)**
(TB61)
'.....'

6.1.340. **Plattenschieber EA DN 150, PN 10 (301)**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

6.1.350. **E-Antrieb Plattenschieber**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'

6.1.450. **Plattenschieber HR DN 200, PN 10 (301c)**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

Vorbemerkung Pressverbindungssystem
(TB61)
'.....'

Vorbemerkung Pressverbindungssystem
(TB61)
'.....'

6.3.170. **Plattenschieber HR DN 80, PN 10 (301b)**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

6.3.250. **Plattenschieber HR DN 100, PN 10 (301a)**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

6.3.310. **Plattenschieber HR DN 150, PN 10**
(TB61)
Hersteller:'.....'
(TB62)
Produkt:'.....'

Vorbemerkung Pressverbindungssystem
(TB61)
'.....'

6.5.60. **2-Wege-Kugelhahn 1 1/4", EA**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

6.5.70. **E-Antrieb Kugelhahn**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

6.5.160. **E-Antrieb Kugelhahn**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'

Vorbemerkung Pressverbindungssystem
(TB61)
'.....'

7.2.420. **Frequenzumrichter, für Dosierpumpe, IP20, bis ca 1,5 kW**
(TB61)
Nennleistung:'.....'kW
(TB62)
Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

7.2.440. **Frequenzumrichter, für Förderschnecke, IP20, bis ca 5,5 kW**
(TB61)
Nennleistung:'.....'kW
(TB62)
Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

7.2.480. **Frequenzumrichter, für Schneckenantrieb, IP20, bis ca 15,0 kW**
(TB61)
Nennleistung:'.....'kW
(TB62)
Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

7.2.490. **Frequenzumrichter, für Trommelantrieb, IP20, bis ca 45,0 kW**
(TB61)
Nennleistung:'.....'kW
(TB62)
Ausgangsstrom Dauerbetrieb:'.....'A

8.1.10. **Luftheizer Bestandsgebäude**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'
(TB64)
'.....'
(TB65)
'.....'

8.1.80. **Luftheizer Zentrifugenhalle**
(TB61)
'.....'
(TB62)
'.....'
(TB63)
'.....'
(TB64)
'.....'
(TB65)
'.....'

Vorbemerkung Pressverbindungssystem
(TB61)
'.....'