

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
Bereich: 1	Maschinentechnik	1
Abschnitt: 1	Baustelleneinrichtungen; Verkehrssicherungs- und Sicherheits	1
Abschnitt: 2	Technische Bearbeitung	14
Abschnitt: 3	Wasserhaltungsarbeiten	20
Abschnitt: 4	Abbruch-, Rückbauarbeiten u. Abfallentsorgung	26
Abschnitt: 5	Betonerhaltungsarbeiten	29
Abschnitt: 6	Gas- und Wasserinstallation; Leitungen, Armaturen	33
Abschnitt: 7	Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen	53
Bereich: 2	EMSR	55
Abschnitt: 1	NS-Schaltanlage, Schaltschrank-Interimslösung	57
Abschnitt: 2	Volumenstrommessung, Regensensor	62
Zusammenstellung		73
<b>Gesamtseitenzahl</b>		<b>74</b>

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1 **Maschinentechnik**

1.1 **Baustelleneinrichtungen; Verkehrssicherungs- und Sicherheits**

**Bauablauf**

Die Wahl des Bauverfahrens und des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind Sache des Auftragnehmers; alle Leistungen sind durch den AN eigenständig gemäß § 4 Nr. 2 VOB/B zu koordinieren.

Der Auftragnehmer hat spätestens 7 Tage nach Zuschlagserteilung mit der Materialbestellung zu beginnen. Ein detaillierter Bauzeitenplan, ein Finanzmittelflussplan (Rechnungstermine und –höhen) und eine Bautechnologie für alle ausgeschriebenen Leistungen unter Zugrundelegung der im Bauvertrag vereinbarten Fristen sind dem Auftraggeber spätestens zur Bauanlaufberatung zu übergeben.

Es sind nach Bedarf, jedoch mindestens jede Woche, Baubesprechungen mit dem Auftraggeber zu führen. Die Besprechungsprotokolle sind von der örtl. Bauüberwachung zu erstellen und dem Auftraggeber zur Abstimmung vorzulegen.

Der Auftragnehmer hat die Leistung unter eigener Verantwortung nach dem Vertrag auszuführen.

Die Reihenfolge der Abwicklung der Bauarbeiten wird im Einvernehmen mit dem AG bestimmt.

Der Auftragnehmer hat die Bauarbeiten zügig und ohne Unterbrechung durchzuführen.

Rechtzeitig vor Baubeginn hat der AN mit dem AG eine Bauanlaufberatung mit dem Ziel durchzuführen, noch bestehende Unklarheiten bezüglich der Baudurchführung abzuklären.

Transporte sind von Auftragnehmer durchzuführen und zu organisieren.

Der Auftragnehmer hat auf einen geordneten Bauablauf zu achten und die einzelnen abzustimmen, dass die beim Bau beschäftigten und sonstige Dritte nicht gefährdet werden. Er hat alle Vorgänge Bedeutung, Beanstandungen und Unstimmigkeiten Angabe von Datum und Uhrzeit in aufzuzeichnen. Schwerwiegende Vorkommen wie bsp. Unfälle hat er dem Bevollmächtigten des Auftraggebers unverzüglich anzuzeigen. Insoweit ist der Auftragnehmer auch für die Tätigkeit seiner Nachunternehmer verantwortlich.

**Geräteinsatz**

Der Einsatz der Geräte und Baumaschinen erfolgt nach Wahl des AN. Der Geräteinsatz muss sich an die technisch-technologischen Gegebenheiten der Baustelle, wie den vorhandenen Platzverhältnissen und den Untergrundverhältnissen orientieren. Insbesondere sind die erforderlichen verkehrsregelnden Maßnahmen, die teilweise beengten Verhältnisse und die unzureichende Tragfähigkeit des Straßenoberbaus zu berücksichtigen. Diesen Randbedingungen ist durch den Einsatz geeigneter Technik (Kurzheckbagger, leichte Bagger- und Lkw-Technik) Rechnung zu tragen.

**Stoffe und Bauteile**

Bei der Baudurchführung sind alle gültigen Vorschriften, DIN, Vertragsunterlagen, Richtlinien und Merkblätter für das jeweilige Gewerk zu beachten und einzuhalten, auch ohne das auf diese gesondert hingewiesen wird.

Die Bauausführung hat nach den a. a. R. d. T. zu erfolgen.

Vor Baubeginn beschädigte Baustoffe und Bauteile auf Privatgrund sind dem Grundstückseigentümer anzuzeigen.

Schäden, die bei der Begehung der Trasse/des Baumfeldes nicht festgestellt wurden oder die sich erst im Verlauf der Arbeiten herausstellen, sind dem Beauftragten des Versorgungsunternehmens, dem Eigentümer etc. unverzüglich anzuzeigen.

**Projekt:** 21720 **ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke**  
**LV:** 21721 **Sanierungsumbau PW 26 Euba**

<b>Nr.</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Ausgebaute, nicht wiederverwendbare Materialien sind sofort abzufahren. Recyclefähige Materialien sind ggf. einer Wiederaufbereitungsanlage zuzuführen. Das Verwenden gebrauchter Stoffe, soweit sie nicht Bestandteil entsprechender Positionen des Leistungsverzeichnisses sind, ist untersagt. Ausgebaute, wiederverwendbare Materialien sind im Bereich des Baufeldes zu lagern. Ist dies nicht möglich, so hat der Auftragnehmer für die zwischenzeitliche Lagerung die nächstmögliche Lagerfläche zu beschaffen. Es dürfen nur zugelassene Baustoffe und Bauteile, die einer ständigen Überwachung unterliegen, verwendet werden. Dies gilt für alle Gewerke.

Sofern in den Leistungstexten nichts anderes vermerkt ist, ist die Lieferung von Materialien, Bauteilen sowie Hilfs- und Zusatzstoffen in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen. Die Entsorgung von beim Bau anfallendem Müll (Verpackungen, Paletten usw.) ist mit den Angebotspreisen abgegolten.

### **Baubehelfe**

Das Anlegen und Beseitigen erforderlicher Arbeitsebenen für die Ausführung der Arbeiten sind Leistungen des Auftragnehmers und werden nicht gesondert vergütet.

Das Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Gerüsten, Verbau, Arbeitsbühnen und Einhausungen für die Ausführung der Arbeiten ist, soweit dafür keine besonderen Ansätze vorgesehen sind, durch die vereinbarten Preise abgegolten.

Alle diese Baubehelfe sind unter Beachtung der geforderten Randbedingungen allein nach der Wahl des Auftragnehmers auszuführen.

Baubehelfe und Gerüste sind nach DIN 4420, Teil 1 und 2, sowie den Richtlinien der Bauberufsgenossenschaft auszuführen.

Die Kosten für das Aufstellen statischer Nachweise und das Erstellen von Konstruktionszeichnungen werden nicht gesondert vergütet. Alle Gerüste und Montagehilfskonstruktionen sind vom Prüfingenieur abzunehmen.

Der Auftragnehmer hat die Mitbenutzung seiner Trag- und Arbeitsgerüste durch den Auftraggeber und durch Personal welches durch diesen beauftragt wurde, unentgeltlich zu gestatten.

Die Baugrubenwände sind gemäß DIN 4124 zu verbauen, wenn die Baugrubentiefe 1,25 m übersteigt. Der Standsicherheitsnachweis für alle Bauzustände und Baubehelfe ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet. Erforderliche Sicherungsmaßnahmen nach DIN 18300, Pkt. 4.2.11 werden nicht gesondert vergütet. Der Einsatz der Baubehelfe erfolgt nach den Regeln der DIN, der GUV, BGR/BG.

Werden bei den Bauarbeiten Zufahrten, Zugänge u.ä. zu den Anliegergrundstücken unterbrochen, so sind diese vor Arbeitsschluss eines jeden Tages in geeigneter Weise wieder herzustellen. Diese dafür notwendigen Leistungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

### **Sicherungsmaßnahmen**

Die Sicherung von Grenz- und Polygonsteinen, sowie alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, gemäß ZVB/E-StB 2006 – Verkehrssicherung und Sicherung von Leitungen und Grundstücken Dritter – sind, sofern nicht explizit im LV erwähnt, in den Einheitspreisen enthalten und werden nicht gesondert vergütet.

Angrenzende Vegetationsflächen, Pflanzenbestände und Bäume sind zu schützen, soweit sie nicht in die Bautätigkeit einbezogen sind (Fällung/Baugelände). Die Sicherung der Baustelle ist vom Auftragnehmer eigenverantwortlich auszuführen. Verkehrsgefährdende Verschmutzungen auf den Zufahrten zu den Baustellenbereichen, die durch den Baustellenverkehr entstehen, sind laufend zu beseitigen.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die angeordnete Baustellenbeschilderung ist der jeweiligen Situation auf der Baustelle umgehend anzupassen. Die Baustelle ist grundsätzlich so einzurichten, dass der fußläufige bzw. Werksverkehr nicht mehr als notwendig beeinträchtigt wird. Die hieraus entstehenden Kosten sind in die Kalkulationspreise mit einzurechnen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, auf der Baustelle die entsprechenden Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen und die Unfallverhütungsvorschriften genauestes zu beachten und einzuhalten.

Baugruben sind durch geeignete Maßnahmen nach Wahl des AN gegen Absturz zu sichern. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Sämtliche, die Baumaßnahme betreffenden Umweltschutzbestimmungen sind bei Durchführung der Bauarbeiten zu beachten.

Insbesondere wird der Auftragnehmer darauf aufmerksam gemacht, dass bei der Ausführung der Bauarbeiten, vor allem mit Baggern, die Sicherheitsmaßnahmen und -abstände bei „Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen“ sowie die Anweisung zum Schutz unterirdischer Fernmeldeanlagen (Kabelschutzanweisung) zwingend eingehalten werden müssen.

Es ist Sache des AN, sich vor der Angebotsabgabe über den Umfang dieser Arbeiten zu informieren.

### Prüfungen

Prüfungen, Eignungsprüfungen und Eigenüberwachungsprüfungen sind entsprechend den Technischen und Zusätzlichen Vorschriften und dem Leitfaden der Eigenüberwachung des Güteschutzes Kanalbau durchzuführen und das Ergebnis dem AG unaufgefordert vorzulegen. Durchzuführende Kontrollprüfungen (siehe Leistungsverzeichnis) sind in Abstimmung mit dem AG durchzuführen.

### Ausführungsunterlagen

Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Lageplan  
Längsschnitt  
Detailpläne  
Leistungsbeschreibung

Vom AN zu beschaffende Ausführungsunterlagen:

Bauablaufplan/Arbeitsplan  
Havarieplan  
Schachtgenehmigungen  
Montage- u. Werksplanung, -statik  
Eignungsnachweise für Baustoffe

### Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen

Bezüglich der grundsätzlich durchzuführenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen wird auf die einschlägigen staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften verwiesen, u. a. auf:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1, neu: DGUV Vorschrift 1)
- UVV „Bauarbeiten“ (BGV C 22, neu: DGUV Vorschrift 38)
- BG-Regel „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“ (BGR 126, neu: DGUV Regel 103-003)
- BG Regel „Arbeiten im kontaminierten Bereich“ (BGR 128, neu: DGUV Regel 101-004)
- BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500, neu: DGUV Regel 100-500)

<b>Nr.</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

- DIN 4124 Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten

Vor Beginn der Arbeiten sind die Gefährdungen, unter Berücksichtigung möglicher Störfälle, baustellen- und verfahrensbezogen zu ermitteln und zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung).

Gefahren können z. B. ausgehen von:

- ungesicherten Grabenwänden,
- vorhandenen Anlagen und Leitungen,
- mobilen selbstfahrenden Arbeitsmaschinen,
- Lastentransport,
- elektrischen Betriebsmitteln,
- Lärm,
- Gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffen.

Im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen und zu dokumentieren.

Dabei sind insbesondere folgende Grundsätze zu beachten:

Die Arbeit ist so zu gestalten, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit möglichst vermieden werden. Gefahren sind an ihrer Quelle zu bekämpfen. Der Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene ist zu berücksichtigen.

Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen – technischen oder organisatorischen Maßnahmen.

Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit anhand der Gefährdungsbeurteilung ausreichend und angemessen zu unterweisen. Die Unterweisung umfasst Anweisungen und Erläuterungen, die auf den Aufgabenbereich der Beschäftigten ausgerichtet sind. Die Unterweisung muss an die Gefährdungsentwicklung angepasst sein und erforderlichenfalls regelmäßig wiederholt werden.

Es ist darauf zu achten, dass dem Personal persönliche Schutzausrüstungen, die den geltenden Bestimmungen zur Unfallverhütung entsprechen, zur Verfügung gestellt werden (z.B. Sicherheitshelme, Gehörschutz, Schutzbrillen).

Das Personal ist über die geltenden Bestimmungen der Unfallverhütung mindestens einmal jährlich zu unterrichten.

Um im Falle eines Unfalls sofort entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können, sind die Baustellen mit geeigneten Meldeeinrichtungen und sonstiger Notfallausrüstung (z.B. Funk, Telefon, Erste-Hilfe-Ausrüstung) auszustatten.

Der Zustand und die Zuverlässigkeit der zur Verfügung stehenden Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen. Falls diese fehlerhaft sind, müssen sie ausgetauscht werden.

Vor Baubeginn sind Informationen (z.B. Pläne) über sämtliche Anlagen anderer Betreiber einzuholen. Falls erforderlich, sind Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Grabensicherung: die Grabensicherung ist so zu wählen, dass in den Gräben sichere Arbeitsbedingungen gegeben sind. Die Abmessung des Arbeitsraums und die Baumethode müssen eine ordnungsgemäße Verlegung der Rohrleitungsteile sowie die Einbringung des Verfüllmaterials ermöglichen.

Bei den Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen sind vorbeugende Maßnahmen zur Unfallverhütung, insbesondere gemäß:

- UVV „Grundsätze der Prävention“ BGR A 1; neu: DGUV Vorschrift 1
- UVV „Bauarbeiten“ BGR C22; neu: DGUV Vorschrift 38
- UVV „Abwassertechnische Anlagen“ BGR C5; neu: DGUV Vorschrift 21
- „Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“ BGR 126; neu: DGUV Regel 103-003

zu beachten.

Zu den Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen dürfen nur Personen eingesetzt werden, die vom Unternehmer ausdrücklich bestimmt sind. Sie müssen für diese Arbeiten körperlich und gesundheitlich geeignet sein. Dies gilt vor allem für Träger von Atemschutzgeräten, die nach den

**Projekt:** 21720 **ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke**  
**LV:** 21721 **Sanierungsumbau PW 26 Euba**

<b>Nr.</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung „G 26 Atemschutzgeräte“ zu untersuchen sind. Es darf nur in umschlossene abwassertechnische Räume eingestiegen werden, wenn mindestens zwei Personen mit einschlägigen Erfahrungen anwesend sind. Einer davon muss vom Unternehmer als Aufsichtführender bestimmt sein.

Voraussetzungen für das sichere Befahren von Schächten und Kanälen sind die Bereitstellung der erforderlichen Arbeits- und Rettungsausrüstungen, wie sie in den einschlägigen Sicherheitsvorschriften gefordert werden:

Arbeitsausrüstung:

- Absperr- und Kennzeichnungseinrichtungen
- Deckelheber oder Kanaldeckelhaken
- persönliche Schutzausrüstungen (Warnkleidung, Sicherheits- u. Rettungsgeschirre, Atemschutz)
- Abseil- und Rettungshubgeräte
- Sicherheitsseile
- Belüftungseinrichtungen
- Beleuchtung (Ex-Schutz)
- Gasmessgeräte

Rettungsausrüstung:

- frei tragbares umluftunabhängiges Atemschutzgerät
- Verbandskasten nach DIN 13157
- Löscheinrichtungen.

### **Lieferung von Materialien**

Sofern in den Leistungstexten nichts anderes vermerkt ist, ist die Lieferung von Materialien, Bauteilen sowie Hilf- und Zusatzstoffen in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Die Entsorgung von beim Bau anfallendem Müll (Verpackungen, Paletten usw.) ist in den Angebotspreisen abgegolten.

### **Erlaubnisschein Erdarbeiten - Lage von Leitungen, Kabeln u. dgl.**

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. ä. beim AG und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu unterrichten. Die Kosten für die Beschaffung derartiger Unterlagen bei den Medienträgern sind in die jeweiligen EP einzurechnen. Die Schachtscheine o.ä. Unterlagen sind dem AG zur Information und/oder Kontrolle vorzulegen. Bauzeitlich und -prozessmäßig bedingte Abstimmungen mit dem Versorgungsträgern sind durch den AN innerhalb der normalen Baustellenführung vorzunehmen und in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

### **Anschlussmöglichkeit für Wasser und Abwasser**

Anschlussmöglichkeit für Wasser und Abwasser werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Kosten für die Erstellung des Anschlusses werden nicht gesondert vergütet. Die Kosten für den Verbrauch trägt der AN.

### **Anschlussmöglichkeit für Strom**

Anschlussmöglichkeit für Strom wird vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Kosten für die Erstellung des Anschlusses werden nicht gesondert vergütet. Die Kosten für den Verbrauch trägt der AN.

### **Lagerflächen im Freien**

Lagerflächen im Freien außerhalb des Baustellenbereiches werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Das Baufeld ist beengt, es ist davon auszugehen, dass

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

zusätzliche Flächen für BE, Lagerung, Montage etc. vom AN beschafft werden müssen. Diese Leistungen werden nicht gesondert vergütet.

#### **Aufenthalts- und Lagerräume**

Aufenthalts- und Lagerräume werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

#### **Stoffe und Bauteile, die in das Eigentum des AG übergehen - ungebraucht**

Stoffe und Bauteile, die in das Eigentum des AG übergehen, müssen ungebraucht sein.

(41)Für die Güte der Stoffe und Bauteile gelten 'die jeweiligen Einbauvorschriften'.

Im Weiteren ist insbesondere ATV DIN 18299, Pkt. 2.1.3 und 2.3 ff. zu beachten.

Sämtliche eingesetzten Baustoffe und Materialien dürfen grundsätzlich keine auswasch- oder auslaugbaren wassergefährdenden Stoffe enthalten.

#### **Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung)**

Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN- und/oder DIN EN Normen zu erbringen.

Diese Forderung gilt für nichtgenormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein Gütezeichen einer anerkannten Überwachungs-/Güteschutzgemeinschaft vorliegt.

#### **Qualifikation eines Verantwortlichen für die Arbeitsstellensicherung**

Der AN hat die Qualifikation eines Verantwortlichen für die Arbeitsstellensicherung nach MVAS und ZTV SA-StB nachzuweisen.

#### **Abstimmung mit Dritten vor und nach der Inanspruchnahme von Flächen durch den AN**

Vor Beginn der Arbeiten in unmittelbarer Nähe von privaten Grundstücken sind entsprechend Absprachen mit den jeweiligen Eigentümern durchzuführen. Dies ist rechtzeitig im Vorfeld der Baumaßnahme im jeweiligem Bauabschnitt durchzuführen.

Bei Benutzung von Flächen Dritter durch den AN, welche für die Bauausführung ggf. benötigt werden, ist gemeinsam mit dem Eigentümer der Zustand der Flächen vor und nach der Inanspruchnahme aufzunehmen/zu protokollieren und über unterzeichnete Abnahmeprotokolle zu dokumentieren.

Diese Protokolle sind dem AG nach Bauabschluss im Rahmen der Erstellung der Dokumentationsunterlage zu übergeben.

Dieser Koordinierungsaufwand ist der gewöhnlichen Baustellenorganisation zuzurechnen und deshalb in die Einheitspreise einzurechnen.

#### **Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche gemäß § 13**

##### **Abs. 4 VOB/B beträgt:**

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche gemäß § 13 Abs. 4 VOB/B beträgt:

- 4 Jahre für baulichen Teil
- 2 Jahre für maschinentechnische Ausrüstung u. E-/MSR-Technik

Die Verjährungsfrist beginnt nach erfolgreichem Probetrieb und Abahme der Gesamtanlage durch den AG.

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### **Die Mengenermittlung für die Abrechnung der Leistungen erfolgt auf der Grundlage**

Die Mengenermittlung für die Abrechnung der Leistungen erfolgt auf der Grundlage der Planung nach örtlichem Aufmaß und den Ausführungszeichnungen.

### **Sämtliche Materialien, Bauteile, Baustoffe, Maschinen, Aggregate usw. wie Rohre/**

Sämtliche Materialien, Bauteile, Baustoffe, Maschinen, Aggregate usw. wie Rohre/Leitungen, Formstücke, Armaturen, Pumpen, Betonfertigteile, Erd-, Füllstoffe, Austauschböden usw. sind zu liefern, abzuladen, eventuell zu lagern und fachgerecht einzubauen/montieren/verlegen auch wenn dies nicht ausdrücklich in der Position ausgewiesen ist. Sollte abweichend davon z.B. nur Lieferung bzw. nur Einbau/Montage verlangt sein, ist dies ausdrücklich in der betreffenden Einzelposition bzw. einer Vorbemerkung beschrieben.

Anlieferungen von Baustoffen, Bauteilen und Materialien sind durch den AN eigenständig entgegenzunehmen. Eine Mitwirkung durch den AG erfolgt nicht.

### **Vorbemerkungen Rohrleitungen**

Das Schneiden von Rohrmaterial für vorzunehmende Anpassarbeiten ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Ausbildung aller erforderlicher Flanschverbindungen einschl. Bereitstellung sämtlicher dazu benötigter Verbindungselemente, wie Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben in Edelstahl und Dichtungen ist in die Einheitspreise bzw. in die Pauschal- oder EP-Pos. einzukalkulieren.

Vor Bestellen der Formstücke sind die Mengen mit der Bauleitung des AG genau abzustimmen.

### **Das Beseitigen der Verunreinigungen, die von den Arbeiten des AN herrühren (insb**

Das Beseitigen der Verunreinigungen, die von den Arbeiten des AN herrühren (insbesondere das Sauberhalten der öffentlichen Straßen und Wege) wird als Nebenleistung nach DIN 18299 nicht gesondert vergütet.

### **Baufeldübergabe mit Versorgungsunternehmen, Beweissicherung**

Die Baufeldübergabe vor Baubeginn und nach Bauende mit Vertretern von Versorgungsunternehmen ist bei Vorhandensein von Anlagen des Betreibers durchzuführen (Deckel, Schieberkappen usw.) und wird Bestandteil der Beweissicherung.

Das Protokoll der Begehungen mit den Medienträgern ist dem AG jeweils in Kopie vorzulegen. Die Aufwendungen des AN sind die jeweiligen Einheitspreise - hier: in die Beweissicherung - einzukalkulieren.

### **Rekultivierung in Mitleidenschaft gezogener Flächen und Wege**

Alle von der Baumassnahme in Mitleidenschaft gezogenen Flächen und Wege sind wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen und ihrer Nutzung entsprechend zu rekultivieren.

Die Kosten hierfür sind gemäß Technologie des AN abzuschätzen und in die Einheitspreise des LV einzurechnen.

Dem AN wird empfohlen vor Beginn der Arbeiten eine Beweissicherung an den betroffenen Grundstücken auf seine Kosten vorzunehmen, sofern diese nicht ohnehin explizit im Leistungsverzeichnis, d.h. gegen Vergütung, vorgesehen ist.



Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

**Leistungen für Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung werden nur für den**

Leistungen für Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung werden nur für den tatsächlichen Ausführungszeitraum auf der Baustelle vergütet (Bestell- und Lieferzeiten werden nicht berücksichtigt).

1.1.10 **Baustelleneinrichtung und -raeumung**

Einrichten sowie Raeumen der Baustelle und Wiederherstellung des Gelaendes, einschl. Entfernen von Fundamenten und Verunreinigungen und Beseitigen der vom AN verursachten Schaeden an allen Zufahrtswegen, mit insbesondere folgenden in den Pauschalpreis einzurechnenden Leistungen:  
 - Freimachen des Gelaendes  
 - Herrichten von erforderl. Baustrassen  
 - Herrichten der erforderl. Lager- und Arbeitsplaetze  
 - notwendige Geraete, Werkzeuge und Hilfsmittel sowie Baubueros  
 - Personalkosten  
 - Stellen des Sicherheitsingenieurs;  
 - Einholung von Spartenplänen;  
 - ebenso sind die Nachbargrundstuecke an der Grenze absolut zuverlaessig und unfallsicher fuer die gesamte Bauzeit bis zur Uebergabe zu schuetzen.  
 Massgeblich sind ebenso die Forderungen des Amtes fuer oeffentliche Ordnung, der Bauberufsgenossenschaften und sonst mitwirkender Behoerden, Amtsstellen und Koerperschaften.

1,000 psch ..... ..

1.1.20 **Vorhalten der Baustelleneinrichtung**

Vorhalten der vorbeschriebenen Baustelleneinrichtung für die vertraglich vereinbarte Bauzeit für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.

16,000 Wo ..... ..

1.1.30 **Bauzaun, Stahlrahmen (mobil), h = 2,00 m**

Bauzaun aus mobilen Stahlrahmenelementen mit Rundstahlfuellstaeben, Stuetzenfuesse aus Beton einschl. saemtlicher Verbindungen, Kupplungen etc. aufstellen, vorhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abbauen.

Zaunhoehe : 2,00 m

Das mehrmalige Umsetzen entsprechend Baufortschritt wird nicht gesondert vergütet.

20,000 m ..... ..

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.1.40	<p><b>Fussgaengerueberwege, Rohrgraeben, b= 1,50 m</b></p> <p>Fussgaengerueberwege ueber Rohrgraeben in stabiler massiver Ausfuehrung nach Wahl des AN herstellen, einschl. Sicherung durch Gelaender beiderseits des Ueberweges, vorhalten, unterhalten, mehrfach umsetzen und wieder beseitigen, nach Bedarf und Angabe der Bauleitung.            Nutzbreite: ca. 1,50 m            Vergütet wird die auf der Baustelle zu liefernde und vorzuhaltende Materialmenge.</p>	3,000 St	.....	.....
1.1.50	<p><b>Beweissicherung</b></p> <p>Durchführung einer Beweissicherung zur Feststellung des vorhandenen Straßenzustandes der Eubaer Hauptstraße im unmittelbaren Baubereich, der angrenzenden Grundstückszufahrten, der vorhandenen Gebäudefassaden (außen) und Grundstückseinfriedungen der unmittelbar im Baufeld/Trassenbereich liegenden Grundstücke vor Baubeginn durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Schäden an Gebäuden. Fotos = Format 9x13, farbig mit Datumsvermerk. Dokumentation in 2- facher Ausfertigung, geheftet, A4, farbig einschl. digitale Fassung. Die Unterlagen sind dem AG spätestens zur 1. Bauberatung zu übergeben. Leistungsumfang gemäß Lageplan.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.1.60	<p><b>Beweissicherung Pumpwerk</b></p> <p>Durchführung einer Beweissicherung zur Feststellung des vorhandenen Zustandes der baulichen Anlagen Pumpwerk 26            Zu erfassende Anlagenteile:            - Oberflächenbefestigungen mit Einbauten (Schächte, Schieber)            - unterirdische Schachtbauwerke (Zu- und Abläufe, Stauraum)            - oberirdisches Betriebsgebäude (innen und außen, einschl. Inventar)            - unterirdischer Betriebsraum mit sämtlichen Rohrleitungen, Ausrüstungen, Kabeln, E-Technik).            Dokumentation vor Baubeginn durch einen Sachverständigen. Fotos = Format 9x13, farbig mit Datumsvermerk. Dokumentation in 2- facher Ausfertigung, geheftet, A4, farbig, einschl. digitale Fassung. Die Unterlagen sind dem AG spätestens zur 1. Bauberatung zu übergeben.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.1.70	<p><b>Einholung Freistellungserklärung</b></p> <p>Einholung Freistellungserklärung von den durch die Baumaßnahme betroffenen Grundstückseigentümer nach Abschluss der Bauarbeiten zur Dokumentation der ordnungsgemäßen Wiederherstellung der Grundstücksflächen            Anzahl der betroffenen Grundstücke: 2</p>	1,000 psch	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.1.80	<b>Behelfsmäßige Wege für Fußgänger,</b> Behelfsmäßige Wege für Fußgänger und Grundstückszufahrten herstellen. Dicke der eingebauten Schicht 15-20 cm tragfähiges Material aus Frostschutzgemisch auf Baustelle liefern, einbauen und verdichten, für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfrist vorhalten und beseitigen.	2,000 m <sup>3</sup>	.....	.....
1.1.90	<b>Erstellung der Verkehrssicherungspläne</b> Erstellung der Beschilderungspläne für alle Bauabschnitte und Bauteile sowie Abstimmung mit der Verkehrsbehörde. Änderungen und Ergänzungen einarbeiten, Pläne fortschreiben.	1,000 psch	.....	.....
1.1.100	<b>Einholung VAO</b> Beantragung der Verkehrsrechtlichen Anordnung bei der Verkehrsbehörde, im Tiefbauamt, Annaberger Straße 89. Auslagen sind in die Position einzurechnen.  Kosten für mehrmalige Beantragungen für die verschiedenen Bauteile oder bei Änderungen/ Ergänzungen der Umleitungs- und Beschilderungspläne sind in die Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	1,000 psch	.....	.....
1.1.110	<b>Verkehrszeichen -einr. aufstellen räumen</b> Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen einschl. Fahrbahnmarkierung, aufstellen und räumen. Ausführung nach Regelplan B I / 6 RSA. LSA wird gesondert vergütet.	1,000 psch	.....	.....
1.1.120	<b>Verkehrszeichen -einr. vorhalten</b> Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen einschl. Fahrbahnmarkierung, vorhalten. Ausführung nach Regelplan B I / 6 RSA. LSA wird gesondert vergütet.	16,000 Wo	.....	.....
1.1.130	Stl-Nr.: STLB-Bau 04/2016 000 <b>Lichtzeichenanlage aufstellen räumen 2Ampeln automat.Steuerung Abstand bis 60m</b> Lichtzeichenanlage aufstellen und räumen, für Richtungswechsel, für Straßenverkehr, mit zwei Ampeln 3-farbig, mit automatischer Steuerung, Abstand der Ampeln bis 60 m.	1,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.1.140	<p><b>Lichtzeichenanlage vorhalten betreiben 2Ampeln automat.Steuerung Abstand bis 60m</b></p> <p>Lichtzeichenanlage vorhalten und betreiben, Kosten für das Bedienungspersonal sind einzurechnen, für Richtungswechsel, für Straßenverkehr, mit zwei Ampeln 3-farbig, mit automatischer Steuerung, Abstand der Ampeln bis 60 m, Positionsmenge = Produkt aus 1 Stück' (Vorhaltemenge) mal 8 Wochen (Vorhaltedauer)</p>	16,000 StWo	.....	.....
1.1.150	<p><b>Absperrung einzelner Aufbruchpunkte</b></p> <p>Absperrung einzelner Aufbruchpunkte: Baugrube Abwasserpumpwerk, notwendige Baugruben aufstellen, vorhalten, umsetzen und abbauen. Die Verkehrsicherung hat nach verkehrsrechtlicher Anordnung zu erfolgen.</p>	1,000 St	.....	.....
1.1.160	<p>Stl-Nr.: STLB-Bau 04/2016 000</p> <p><b>Strich durchgeh. B 10cm Folie Typ I P2 R2 verkleben beseitigen</b></p> <p>Gelbe Fahrbahnmarkierung nach StVO als durchgehender Strich, Breite 10 cm, aus retroreflektierender Folie, Typ I, Klasse Q0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P2 (100000 Radüberrollungen RPA), Mindestwert Retroreflexion bei Trockenheit Klasse R2 (RL größer gleich 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx) DIN EN 1436, auf bitumenhaltigem Belag verkleben und beseitigen, abgerechnet wird die Länge der Markierungsstriche, Ausführung gemäß Verkehrszeichenplan.</p>	100,000 m	.....	.....
1.1.170	<p><b>Strich durchgeh. B 20cm Folie Typ I P2 R2 verkleben beseitigen</b></p> <p>Gelbe Fahrbahnmarkierung nach StVO als durchgehender Strich, Breite 20 cm, aus retroreflektierender Folie, Typ I, Klasse Q0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P2 (100000 Radüberrollungen RPA), Mindestwert Retroreflexion bei Trockenheit Klasse R2 (RL größer gleich 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx) DIN EN 1436, auf bitumenhaltigem Belag verkleben und beseitigen, abgerechnet wird die Länge der Markierungsstriche, Ausführung gemäß Verkehrszeichenplan.</p>	20,000 m	.....	.....
1.1.180	<p><b>Absperrung Verkehrsflächen aufstellen räumen</b></p> <p>Vorübergehende Absperrung von Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs sowie für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen, aufstellen und räumen, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA),</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	Notgehweg Hauptstraße Breite mind. 1,0 m Längsabspernung durch beidseitige Absperrschranken Abgerechnet wird die einfache Länge.	20,000 m	.....	.....
1.1.190	<b>Absperrung Verkehrsflächen umsetzen</b> Vorübergehende Absperrung von Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs sowie für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen, umsetzen, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), Notgehweg Hauptstraße Breite mind. 1,0 m Längsabspernung durch beidseitige Absperrschranken Abgerechnet wird die einfache Länge.	20,000 m	.....	.....
1.1.200	<b>Absperrung Verkehrsflächen vorhalten</b> Vorübergehende Absperrung von Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs sowie für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen, vorhalten, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), Notgehweg Aktienstraße Breite mind. 1,2 m Längsabspernung durch beidseitige Absperrschranken. Einzurechnen sind alle notwendigen Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht (z.B. Winterdienst). Abgerechnet wird die einfache Länge. Positionsmenge = Produkt aus 20 m (Vorhaltemenge) mal 30 Tage (d) (Vorhaltedauer). Mengeneinheit Meter x Tage (md).	600,000 md	.....	.....
1.1.210	<b>Koordinierungsleistungen</b> Kosten, die dem AN entstehen für die Koordinierung aller Gewerke und Lose untereinander. Einzukalkulieren sind die Aufwendungen für Mitteilungen oder Befragungen während der Bauzeit, die Einholung der technischen Unterlagen aus der Maschinenteknik, Klärung der Schnittstellen zwischen den Gewerken, die Koordinierung mit anderen Versorgungsträgern. Koordinierung der Leistungen der Baulose Bau und E-/MSR einschl. der Leistungen eingesetzter Nachunternehmer des AN Die Koordination des Bauablaufes ist Sache des AN. Der AN hat über die gesamte Bauzeit einen ständig erreichbaren Bauleiter zu stellen. Es finden wöchentlich bzw. nach Erfordernis Bauberatungen statt. Vor Beginn der Arbeiten ist ein Bauablaufplan vorzulegen, der Vertragsbestandteil wird.	1,000 psch	.....	.....

**Projekt:** 21720 **ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke**  
**LV:** 21721 **Sanierungsumbau PW 26 Euba**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.220	<b>Demontage Stabgitterzaun, H = 1,60 m, Wiederaufbau</b> Demontage Stabgitterzaun, H = 1,60 m, 6 Zaunfelder einschl. Pfosten, zum Wiedereinbau zwischenlagern. Nach Fertigstellung wieder aufbauen. Fehlstellen der Beschichtung ausbessern.	1,000	psch	.....	.....
1.1.230	<b>Demontage Schiebetor, H = 1,60 m, Wiederaufbau</b> Demontage Schiebetor, H = 1,60 m, zum Wiedereinbau zwischenlagern. Nach Fertigstellung betriebsbereit wieder aufbauen. Fehlstellen der Beschichtung ausbessern.	1,000	psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.1</b>			<b>Baustelleneinrichtungen; Verkehrssicherungs- und Sicher</b>	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

1.2 Technische Bearbeitung

Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 099

**Standardbesch Montageunterlagen AN Montagepläne-  
 unterlagen zur Genehmigung 3fach Cloud**

Die vom AN zu erstellenden Unterlagen, als Montagepläne und -unterlagen, Inhalt der Zeichnung: Art der Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile, werden nach abgestimmten Terminplänen dem AG zur Genehmigung 3-fach zur Verfügung gestellt, als Papierzeichnung/Plotterausdruck, Datenträger/Schnittstelle für CAD, durch Zugriff auf Cloud-System, und im PDF-Format. Ausdruck farbig.

Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 099

**Standardbesch Montageunterlagen AN  
 Werkstattzeichnungen zur Genehmigung 3fach Cloud**

Die vom AN zu erstellenden Unterlagen, als Werkstattzeichnungen, Inhalt der Zeichnung: Art der Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile, werden nach abgestimmten Terminplänen dem AG zur Genehmigung 3-fach zur Verfügung gestellt, als Papierzeichnung/Plotterausdruck, Datenträger/Schnittstelle für CAD, durch Zugriff auf Cloud-System, Ausdruck farbig.

Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 099

**Standardbesch Darstellg TGA Geräte Bauteile Leitungen  
 Kabeltrassen Aufhängungen/Befestigungen Grund-  
 Verfahrensfließschema**

Die vom AN zu erstellenden Montageunterlagen beinhalten folgende Darstellungen von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA): Geräte, Bauteile, Leitungen und Kabeltrassen maßstäblich, vermaßt zum Baukörper, Aufhängungs-/Befestigungsstrukturen, Grund- und Verfahrensfließschemata.

1.2.10 Aufmaß Pumpenkeller

Vor Beginn der Arbeiten und Bestellung der kompletten Ausrüstung ist durch den AN ein Aufmaß des bestehenden Pumpwerkes zur Bestimmung/Überprüfung der geometrischen Daten zu nehmen (Platzverhältnisse, Höhenkoten der Zu- und Abgänge, Lage von Kabelführungen, -kanäle u. -pitschen, Be-Entlüftung, Armaturenanschlüsse, -gestänge, Beleuchtung, Heizung, Zugänge etc.).

1,000 psch .....

1.2.20 Rohrverlegeplan erstellen als Planung der neuen Rohrleitungsführung

Rohrverlegeplan erstellen als Planung der neuen Rohrleitungsführung Darstellung der Einbauteile, Rohrabfolge, mit DN und Länge, Pumpen und Lagerschlitten, Vorlagebehälter, Armaturen und Formstückanordnung, Halterungen und Auflager, Fest- und Führungspunkte, Flanschverbindungen, Unterstützungen etc. Vor Beginn der Rohrarbeiten und Bestellung der kompletten Ausrüstung ist durch den AN ein Plan der neuen Pumpwerksausrüstung zur Bestimmung/Überprüfung der geometrischen Daten zu nehmen (Platzverhältnisse, Höhenkoten der Zu- und Abgänge, Lage von Kabelführungen,

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	-kanäle u. -pitschen, Be-Entlüftung, Armaturenanschlüsse, -gestänge, Beleuchtung, Heizung, Zugänge etc.).  als 3d-Planung  Vorlage bei AG zur Prüfung und Bestätigung, 1 x Papier, 1x digital als 3d-dwg, step-Datei, ifc-Datei, dxf und pdf.	1,000	psch	.....	.....
1.2.30	<b>Verlege-Installationsplan, Statischer Nachweis Traversen- und Auflagersystem</b>  Verlege-Installationsplan Traversen- und Auflagersystem nach Wahl des AN, schallentkoppelt mit Fest- und Führungslager sowie Decken- und Wandkonsolen. Einschl. statischen Nachweis des Systems für die Aufnahme der Anlagenausrüstung.  als 3d-Planung  Vorlage bei AG zur Prüfung und Bestätigung, 1 x Papier, 1x digital als 3d-dwg, step-Datei, ifc-Datei, dxf und pdf.	1,000	psch	.....	.....
1.2.40	<b>Estrichverlegeplan des AN</b>  Estrichverlegeplan des AN - Ermittlung und Darstellung der Höhenkoten wesentlicher Anschlusshöhen, wie  - Zulauf - Ablauf/Druckausgang - Zulauf- und Pumpenanschlüsse Vorlagebehälter PE-HD - Aufstandshöhe Pumpenschlitten/Lager für Entkopplung zum Untergrund und Saug- und Druckstutzen der Pumpen  Verlegeplan zum Einbau des Estriches mit Höhe Rohfussboden und Endhöhe Estrich.  Vorlage bei AG zur Prüfung und Bestätigung, 1 x Papier, 1x digital als dxf und pdf.	1,000	psch	.....	.....
1.2.50	<b>Erstabsteckung, spezielle Meßausrüstung</b>  Anfertigung einer Erstabsteckung in Höhe und Lage mittels spezieller Messausrüstung durch Heranführung der Lage- und Höhenbezugspunkte zur Baustelle Absteckung/Markierung "Meterstrich" anhand einer bereitgestellten Koordinatenliste.	1,000	psch	.....	.....
1.2.60	<b>Messbolzen einbauen</b> <b>Feuerverzinkt DU 10 - 20 mm L 120 - 160 mm Horizontal</b> <b>Mörtel</b> <b>Lage-/Höhenmessg</b>  Messbolzen einbauen. Einbauort = nach Angabe des AG. Material = Stahl, feuerverzinkt. Schaftdurchmesser 10 bis 20 mm. Schaftlänge über 120 bis 160 mm.				



Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	Einbau horizontal. Bolzen in Bohrungen einsetzen. Bohrungen herstellen und mit Mörtel verfüllen. Messbolzen für Lage- und Höhenmessung.	1,000 St	.....	.....
1.2.70	<p><b>Bestandszeichnung</b></p> <p>Bestandszeichnung DIN 2425 zur Dokumentation der durch die Baumaßnahme resultierenden Änderungen an Druckleitungen, Kanälen und Schächten bis zur Abnahme nach VOB/B, erstellen. Darzustellen sind ebenfalls Kabel, Kabelschutzrohre und Erder etc.</p> <p>Fuer die Uebereinstimmung der Planeintragungen mit der tatsaechlichen Ausfuehrung haftet der AN allein. Bei der zeichnerischen Darstellung ist die DIN 2425 zu beachten. Die Plaene sind 1fach in Papierform und 2fach auf CD (PDF- und DXF-Format) einzureichen.</p> <p>Anforderungen: Lageplan M 1:500 Höhenbezugssystem HN, Lagebezug RD 83 und DHHN16 und ETRS. Weitere Anforderungen gemäß Anlage 1 der WBVB.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.2.80	<p><b>Bestandsdokumentation</b></p> <p>Bestandsdokumentation Anfertigen einer Bestandsdokumentation, Übergabe der Unterlagen in schriftlicher Form 2-fach und in digitaler Form im dwg- und dxf- Format zum Termin der Schlussrechnung. Erstellung der Pläne unter Beachtung der CAD-Richtlinie des AG. Bestandsunterlagen im Wesentlichen bestehend aus Originalunterlagen/Duplikaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandspläne</li> <li>- Freistellung der Grundstückeigentümer bzw. Eigentümer/Nutzer von öffentlichen Wegen und Zugängen, sofern diese vom Baugeschehen beeinträchtigt werden.</li> <li>- Nachweis der umweltgerechten Entsorgung aller durch den Auftragnehmer abgefahrenen Abfallmassen und sonstiger ausgebaute Materialien.</li> <li>- Lieferscheine, Wiegekarten und Prüfzeugnisse, Eignungsnachweise, Gütenachweise für alle eingebauten Materialien</li> <li>- Materialzusammenstellung</li> <li>- Kostenzusammenstellung</li> <li>- Abnahmeprotokolle</li> <li>- Gewährleistungsbürgschaften</li> <li>- Bautagebücher</li> <li>- Bauleitererklärung</li> <li>- Schriftwechsel, Zustimmungen</li> <li>- Aufmaßunterlagen (Gründungstiefen, -breiten, -längen, Sohlhöhen, Bauwerksoberkanten, Lage und Höhe von Rohren und Bauwerksgründungen</li> <li>- Fotodokumentation, Bildgröße 9*13 cm (eingelegt in Folieträger, 4 Bilder je Seite); 2-fache Ausfertigung, 2 x digital</li> <li>- schriftliche Erklärung des AN über das projektgerechte Bauen und des Einsatzes der vorgegeben Materialien</li> </ul>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	psch	.....	.....
1.2.90	<p><b>Bauwerksplan als Rohrleitungs- und Ausrüstungsplan</b></p> <p>Erstellung eines Bauwerksplans für das Pumpwerk, entsprechend DIN 2425 T 4 Pkt. 4.6, Maßstab 1:50 oder größer, mit Darstellung der lichten Innenmaße und der Wanddicke, Werkstoffe, Ausrüstungen als Rohrleitungs- und Ausrüstungsplan als 3d-dwg-Plan.</p> <p>Darstellung als Draufsicht und 3 Seitendarstellungen.</p> <p>Lieferumfang: 1fach in Papierform und 2fach auf CD (PDF-, 3d-DWG und DXF-Format).</p>	1,000	psch	.....	.....
1.2.100	<p><b>Ex-Schutz-Abnahme</b></p> <p>Durchführung einer Abnahme zur Überprüfung der Explosionssicherheit an Arbeitsplätzen im gesamten neu errichteten PW einschl. der für Wartung und Betrieb vorgesehenen Arbeitsmittel gem. BetrSichV § 15 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3. Die Abnahme hat durch eine entsprechend befähigte Fachperson zu erfolgen. Die Abnahme der Überprüfung ist zu dokumentieren.</p> <p>Zur Abnahme hat das Ex-Schutz-Dokument zur Anlage vorzuliegen.</p>	1,000	psch	.....	.....
1.2.110	<p><b>Fotodokumentation</b></p> <p>Erstellen einer Fotodokumentation durch den AN zur Dokumentation des Bauablaufes, der Materialien, der Bauabschnitte und der Baustelle. Die Bilder sind unmißverständlich zu beschriften. Die Übergabe hat mit der Abnahme, jedoch spätestens mit Schluß- bzw. Teilschlußrechnung zu erfolgen.</p> <p>Übergabe der Fotodokumentation: - 1 fach digital als CD an AG (Format: jpg) - 1 fach digital als CD an Bauoberleitung (Format: jpg)</p>	1,000	psch	.....	.....
1.2.120	<p><b>Feinreinigung aller Bauteile</b></p> <p>Feinreinigung aller Bauteile Nach Beendigung aller Arbeiten an den Bauwerken des Pumpwerkes sind diese zu reinigen. Hierbei sind alle Teile - wie Rohrleitungen, Betonflächen, Straßen, Wege, Kanäle, Betriebsgebäude, Maschinen, Pumpen, Einrichtungsgegenstände usw. von anhaftendem Schmutz, eingeschwemmtem Sand und Kies, Mörtel und Betonspritzern usw. zu reinigen und sauber zu übergeben. Die Schlussreinigung darf erst nach Anweisung der Bauleitung des AG ausgeführt werden. Zwischensäuberungen, wie sie für den geregelten Ablauf der Arbeiten erforderlich sind, werden nicht gesondert vergütet.</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR .....

1,000 psch ..... .....

1.2.130 **Funktionsprüfung Aggregate und Anlagengruppen/  
 Probetrieb**

Funktionsprüfung Aggregate- und Anlagengruppen

Der Leistungsumfang dieser Position erstreckt sich auf die Vorprüfung, Funktionstests, Funktionsprüfung sämtlicher installierter Aggregate- und Anlagengruppen einschließlich der installierten Sicherheitseinrichtungen.

Leistungsumfang:

Der AN hat nach Fertigstellung der einzelnen Montagen Funktions- bzw. komplexe Prüfungen der Anlagenteile und technologischen Funktionseinheiten durchzuführen. Die Teilnahme an diesen Prüfungen behält sich der AG vor.

Die Überprüfung von Funktion und ordnungsgemäßen Betrieb der installierten Maschinen- und E/MSR-Technik erfolgt als

- Funktionstest nach erfolgter Montage der Aggregate ohne Medium sowie als
- Funktionsprüfung im Verlaufe der Inbetriebnahme der technologisch zusammenwirkenden Objekte mit Wasser

Nach Fertigstellung der gesamten Anlage bzw. einzelner Teilobjekte, Erstfüllung mit Schmieröl und Abschluss der bauseitigen Leistungen einschließlich E/MSR-Technik sind alle Anlagenteile einzeln und im Zusammenwirken einer Funktionsprüfung ohne und mit Last zu unterziehen. Der entsprechende Koordinierungsaufwand für benachbarte Gewerke ist einzurechnen. Alle wesentlichen Betriebszustände und -abläufe sowie Störfälle sind zu prüfen, ggf. zu simulieren.

Die Funktionstests und -prüfungen nach Fertigstellung der einzelnen Montagen umfassen folgende Leistungen:

- Vorstellung der Anlage im entleerten und gereinigten Zustand
- Überprüfung von Funktion und ordnungsgemäßen Betrieb der installierten Maschinen- und E/MSR-Technik durch
  - Funktionstest nach erfolgter Montage der Aggregate ohne Medium
  - Funktionstest nach erfolgter Montage der Aggregate mit Wasser
  - Funktionsprüfung der technologisch zusammenwirkenden Objekte mit Medium im Verlaufe der Inbetriebnahme bzw. des Probetriebes

Die Bereitstellung von Wasser für die Funktionsprüfungen erfolgt eigenverantwortlich durch den AN.

Im Rahmen des Funktionstests sind zur Prüfung sowie Nachweis der Vollständigkeit folgende Leistungen zu erbringen:

- Funktion der Abschaltkriterien hinsichtlich der funktionalen Sicherheit

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p style="text-align: right;">Übertrag EUR .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktion der Armaturen und Schutzeinrichtungen, Gängigkeit von Armaturen</li> <li>- Drehrichtungsprüfungen bei Antrieben</li> <li>- Vorhandensein von Hilfsmitteln Fett, Öl, Dichtflüssigkeit</li> <li>- Prüfung auf Drehmoment und Endlagen etc.</li> <li>- Datenübertragung</li> </ul> <p>Die Funktionsprüfung zur Feststellung von Leistungsausgangswerten umfasst u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderleistungen</li> <li>- Prüfungen auf Laufruhe, Geräusche</li> <li>- Automatische Pumpenschaltungen (Pumpenschalt- punkte)</li> <li>- Funktionieren der Armaturen</li> <li>- Prüfung sämtlicher maschinentechnischer und E/MSR-Ausrüstung auf ordnungsgemäßen Betrieb entsprechend Bedienungsanweisung und Betriebsanleitung</li> </ul> <p>Auftretende Fehlfunktionen bzw. Mängel sind durch den AN zu beheben. In einer erneuten Funktionsprüfung ist der Erfolg nachzuweisen. Ebenfalls zu wiederholen sind die Prüfungen bei nicht korrekter Durchführung.</p> <p>Die Prüfung von Sicherheitseinrichtungen erstreckt sich auf deren Wirksamkeit und Ansprechverhalten. Erforderliche Koordinationsleistungen mit dem AN E/MSR-Technik und Prozessleittechnik sind einzukalkulieren.</p> <p>Die Ergebnisse der Funktionsprüfung sind in Form von Prüfprotokollen zu dokumentieren. Die Protokolle sind eindeutig abzufassen, so dass auch evtl. nicht bestandene Prüfungen bzw. Funktionstests und die daraus getroffenen Maßnahmen ersichtlich sind.</p> <p>Ggf. sind Herstellervorschriften zu beachten.</p> <p>Im Rahmen des Probetriebs erfolgt die Einweisung des Betriebspersonals. Die Abnahme erfolgt nach 1 Monat nach Beginn Probetrieb.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.2.140	<b>Nachregulierung und Abnahme</b>  Nachregulierung und Abnahme  Die förmliche Abnahme mit dem Betreiber und dem Planer erfolgt nach 1 Monat ohne wiederkehrende Störungen. In diesem Zuge findet eine Nachregulierung statt, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung von Optimierungsvorschlägen im Einvernehmen mit dem Betreiber und Planer</li> <li>- Nachregulierung der Pumpeneinstellung und -steuerung einschließlich sämtlicher Nebenkosten, wie Reisekosten etc.</li> </ul>	1,000 psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.2 Technische Bearbeitung</b>			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

**1.3 Wasserhaltungsarbeiten**

**Organisation der bauzeitlichen Wasserhaltung:**

Organisation der bauzeitlichen Wasserhaltung:

- Zulauf des Abwasserstromes in den vorhandenen Havariebehälter 40 m<sup>3</sup>
- Installation von 2 wechselseitig betriebenen Pumpenpaaren (in Reihe geschaltet); jeweils eine Pumpe davon als Tauchmotorpumpe direkt im Havariebehälter, die zweite Pumpe über Flur
- Auf Grund des Leistungsbedarfs der Pumpen wird dem AN empfohlen, den vorhandenen EV-Anschluss des Pumpwerkes zu nutzen, weitere Klärung ist Sache des AN
- Anschluss der mobilen Druckrohrleitung an die vorhandene Abwasserdruckrohrleitung DN 200 GGG im Rohrkeller unmittelbar vor dem Ausgang Pumpenkeller
- dafür sind Umbauarbeiten am Gebäude und am Rohrsystem im Rohrkeller erforderlich, das erforderliche T-Stück DN 200 mit Absperrschieber DN 200 ist vorher einzubauen
- Bauzeitliche Förderung des anfallenden Abwassers über mobile Pumpen in die bestehende Druckrohrleitung
- Kompletter Einbau der neuen Pumpanlage einschl. Herstellung des Anschlusses an die vorhandene Druckrohrleitung
- Inbetriebnahme der neuen Anlage und Rückbau der bauzeitlichen Abwasserhaltung
- Interimssteuerung liefert der Pumpenhersteller. Die notwendigen Pumpenfunktionen sind zu realisieren, verantwortliche Elektrofachkraft oder zu mindestens eingewiesene Fachkraft sind einzuplanen.

**1.3.10 Steuerung der Interimslösung Pumpenanlage**

Steuerung der Interimslösung Pumpenanlage

Die vorgenannte Pumpensteuerung ist gemeinsam mit dem Gewerk EMSR, mit einem verantwortlichen Elektrofachmann oder zu mindestens mit einer eingewiesenen Fachkraft anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und auf Funktionalität und Sicherheit zu prüfen. Der Vorgang ist zu protokollieren.

1,000 psch ..... ..

**1.3.20 Konzeption der bauzeitlichen Abwasserhaltung**

Planung der bauzeitlichen Abwasserhaltung mit Darstellung vorgesehenen Pumpen, Rohrleitungen, Betriebs- und Überwachungseinrichtungen. Vorlage der Konzeption vor Baubeginn zur Freigabe durch den AG.

1,000 psch ..... ..

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
1.3.30	<b>bauzeitlicher Umbau Havariebehälter</b> Erforderliche Umbauarbeiten am Havariebehälter für Nutzung als Pumpenvorlage für bauzeitliche Abwasserhaltung, Vorhaltung, Rückbau.	1,000	psch	.....	.....
1.3.40	<b>Provisorische Umleitungsanlage bauzeitl. Abwasserhaltung</b> Provisorische geschlossene Anlage, unter Druck arbeitend, ab betriebsfertiger Aufstellung, in Betrieb nehmen, während der Dauer der Bauarbeiten vorhalten, entleeren bis zur Außerbetriebnahme, einschl. aller Absperrvorrichtungen und druckfesten Anschlüsse, Reinigungsöffnungen. Dimension der Rohrleitung bis DN 200 zu überbrückende Länge: max. 15 m. Anschluss an vorhandene Druckrohrleitung wird gesondert vergütet.  Mietpumpanlage, Q = 25 l/s H = 91 mWS  bestehend aus: 4 Stück Abwasserpumpen, Typ: Hidrostral D080-SH, od. glw. Betrieb in Tandemaufstellung, redundante Ausführung je 1. Pumpe nass aufgestellt, 2. Boosterpumpe trocken aufgestellt komplett mit: - 10 m Anschlusskabel, - Stehfuß / Grundrahmen - Schieber, Rückschlagklappen - Steuercontainer, GSM Überwachung - Druckrohrleitungen, Schläuche - Übergang an vorh. Druckleitung  Betriebsfertige Aufstellung, Außerbetriebnahme. Stück pro Monat (= 1 Stück für 3,5 Monate)	3,500	St/M	.....	.....
1.3.50	<b>Transportleistung komplett für 1x Anlieferung + 1x Abholung</b> Transportleistung komplett für 1x Anlieferung + 1x Abholung	1,000	psch	.....	.....
1.3.60	<b>Montage und Demontage, Steuerung Pumpenanlage</b> Pumpen (4 Stck) mit Elektromotor ein- und ausbauen, für bauzeitliche Wasserhaltung, Einsatz im und außerhalb des vorhandenen Havariebehälters Montage und Demontage, bestehend aus: Vorort-Montage, Inbetriebnahme, Einweisung Bedienpersonal, Demontage nach Gebrauch, Aufbereitung der Anlage, An- und Abfahrtskosten, Kleinteil-Pauschale.  Einschl. Einrichtung der Interimssteuerung. Die notwendigen Pumpenfunktionen sind zu realisieren, verantwortliche Elektrofachkraft oder zu mindestens eingewiesene Fachkraft sind einzuplanen. Es hat eine Abstimmung mit dem Betreiber				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR .....

und dem EMSR-Ausrüster/Techniker hardware- und funktionsseitig zur Einbindung in die vorhandene PW26-Anlage zu erfolgen.

Störmeldungen:

- Pumpe 1 Störung / Reset (Motorschutz): wird ausgelöst durch blockierten Anlauf, Überlast, Kurzschluss und Ausfall eines Außenleiters in Drehstromnetzen
  - Pumpe 2 Störung / Reset (Motorschutz): wird ausgelöst durch blockierten Anlauf, Überlast, Kurzschluss und Ausfall eines Außenleiters in Drehstromnetzen
- Beide Pumpen sind separat abgesichert.
- Hochwasser MAX Alarm / Reset: Alarm wird durch einen Schwimmerschalter ausgelöst, dessen Höhe vor Ort justiert wird.
  - Sammelstörung aktiv / aus: SPS-Steuerung gibt Signal bei jeglichem Fehler an GSM-Melder und optischen Signalgeber (rote, blinkende Leuchte) aus.
  - Not aus aktiviert / deaktiviert: Meldung falls der Notausschalter versehentlich bzw. mutwillig durch Fremde aktiviert wird.
  - Funktionsablauf gestört / in Ordnung: Fehlermeldung wenn das Vakuumsystem die voreingestellte Zeit überschreitet, um die Saugleitung zu evakuieren.
  - Netzausfall / Netz i.O. Überwachung der Stromzufuhr

Der Alarmmelder sendet (Akkubetrieb) auch bei Netzausfall SMS. Die Telefonnummern sind frei programmierbar.

Einschl. Be- und Entladung, Kran/Hebezeuge für Montage-/Demontgearbeiten.

Éinsatz paarweise in Reihe geschaltet

Fördermenge pro Paar: 90 m<sup>3</sup>/h

Förderhöhe pro Paar: 91 m

Der Elektroanschluss der vorhandenen Pumpstation kann nach Absprache mit dem Betreiber genutzt werden. Die Organisation obliegt dem AN.

Erforderliche Anschlussarbeiten sind durch den AN auszuführen.

1,000 psch .....

1.3.70

**Anschluss der mobilen Abwasserpumpanlage**

Anschluss der mobilen Abwasserpumpe einschl. Druckleitung an abgehende Abwasserdruckleitung im Rohrkeller an der Außenwand:

- Trennen der bestehenden Druckleitung bis DN 200 GGG
- Anschluss der mobilen Abwasserhaltung an die Druckleitung einschl. der erforderlichen Form- und Übergangsstücke, wie T-Stck, Absperrschieber, Blindflansch etc. (Formst. die im Bestand

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	verbleiben mit gesonderter Vergütung) - Durchführung durch vorh. Fensteröffnung über GOK - einschl. erforderlicher Haltekonsolen/Rohrführungen, Abstandshalterungen, Befestigungen für die ZUFührung in den  Rohrkeller - Fensteraus- und -einbau - bauzeitl. Sicherung/Verschluss Fensteröffnung mit Druckrohrleitung - nach Beendigung der Sanierungsarbeiten Rückbau der provisorischen Anschlussleitung, Wiederherstellung der Druckrohrleitung GGG bis DN 200 einschl. der erforderlichen Form- und Passstücke mit abschließender Druckprüfung - T-Stück 200/200, Absperrschieber DN 200, Blindflansch DN 200 verbleiben im Bestand	1,000	psch	.....	.....
1.3.80	<b>Betrieb Abwasserhaltung</b> Betrieb der vorgenannten Abwasserhaltungsanlage mit sämtlichen Leistungen einschl. Energieerzeugung.	100,000	d	.....	.....
1.3.90	<b>Überwach.u.Wart.</b> Überwachung und Wartung der erforderlichen Abwasserhaltungsanlagen unabhängig von der Anzahl der eingesetzten Geräte von Beginn der Betriebsbereitschaft bis Ende der Betriebsbereitschaft, unabhängig von der Anzahl der betriebenen Anlagen. Die durchgängige Überwachung (24/7) der Abwasserhaltungsanlage über 24 h ist sicherzustellen; eine Meldeeinrichtung an den AN für Havariefälle ist vorzusehen.	100,000	d	.....	.....
1.3.100	<b>Signale und Störmeldungen</b>  Nachfolgend die möglichen Signale und Störmeldungen, welche bei der bauzeitlichen Wasserhaltung in der Interimssteuerung erfasst und übertragen werden sollen:  <b>Störmeldungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe 1 Störung / Reset (Motorschutz): wird              ausgelöst durch blockierten Anlauf, Überlast,              Kurzschluss und Ausfall eines Außenleiters in              Drehstromnetzen</li> <li>• Pumpe 2 Störung / Reset (Motorschutz): wird              ausgelöst durch blockierten Anlauf, Überlast,              Kurzschluss und Ausfall eines Außenleiters in              Drehstromnetzen</li> <li>• Beide Pumpen sind separat abgesichert.</li> <li>• Hochwasser MAX Alarm / Reset: Alarm wird durch              einen Schwimmerschalter ausgelöst, dessen Höhe vor              Ort justiert wird.</li> <li>• Sammelstörung aktiv / aus: SPS-Steuerung gibt              Signal bei jeglichem Fehler an GSM-Melder und              optischen Signalgeber (rote, blinkende Leuchte) aus.</li> </ul>				



Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR .....

- Not aus aktiviert / deaktiviert: Meldung falls der Notausschalter (gut „versteckt“) versehentlich bzw. mutwillig durch Fremde aktiviert wird.
- Funktionsablauf gestört / in Ordnung: Fehlermeldung wenn das Vakuumsystem die voreingestellte Zeit überschreitet, um die Saugleitung zu evakuieren.
- Netzausfall / Netz i.O.: Überwachung der Stromzufuhr
- Störmeldungsweiterleitung der Wasserhaltung an die Leitwarte

Der Alarmmelder sendet (Akku) auch bei Netzausfall SMS. Die Telefonnummern sind frei programmierbar.

**Ergänzungen:**

- o Die Ein- und Ausschaltpunkte werden vor Ort abgestimmt .
- o Über die Pumpenstörungen ist ein Druckabfall im Schlauch mit zu erfassen
- o Der Beckeneinstau (Havariebehälter 40 m3) und auch die Meldungen der Anlage (Betriebs- und Störmeldungen) sollen über den vorhandenen Schaltschrank mit aufgeklemmt und ins Prozessleitsystem übertragen werden. Insofern soll die bauzeitl. Anlage ein entsprechendes Signal ausgeben und dieses übertragen.
- o Zustellung der SMS zu jeder Tages- und Nachtzeit ist sicherzustellen (Piepser oder Quittierung der SMS/Störmeldung notwendig)
- o Es ist vorab eine Funktionsprüfung des GSM-Melders durchzuführen, der Empfang am Standort ist teilweise schlecht und bei Wahl des Mobilfunkanbieters beachten

Parallel erfolgt eine Meldung an den AN-Bau auf ständig besetzte Stelle 7/24 (Havariemanagement).

1,000 psch .....

1.3.110 **Erstellung eines Havarieplanes**

Erstellung eines Havarieplanes, -konzeptes mit dem Betreiber und Abstimmung dazu (Reaktionszeiten, Signalmeldungen Havarie usw.)

für Ereignisse mit Festlegungen zu

- Gewährleistung der ständigen Erreichbarkeit des AN
- verantwortlichen Personen und deren Erreichbarkeit
- vorzunehmenden Handlungen im Havariefall (in Abstimmung mit dem AG, der Kommunalen Verwaltung, der Feuerwehr und der Genehmigungsbehörde).
- Einholung der Bestätigungen der Beteiligten

Konzept zur Prüfung und Abstimmung dem AG vorlegen, nach Prüfung ggf. überarbeiten und als Endfassung einreichen. 1-fach Papier und digital.

1,000 psch .....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.3.120	<b>Behelfsbrücke L bis 3m B 1-1,5m aufbauen vorhalten abbauen</b> Behelfsbrücke in Geländehöhe, für Abwasserrohrleitungen, Länge bis 3 m, Nutzbreite über 1 bis 1,5 m, aufbauen, vorhalten und abbauen.	1,000 St	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.3 Wasserhaltungsarbeiten</b>			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.4</b>	<b>Abbruch-, Rückbauarbeiten u. Abfallentsorgung</b>			
1.4.10	<b>Fäkalien und Abwasser aus dem Sammelbehälter abpumpen einschl. aus der Druckleitung</b> Fäkalien und Abwasser aus dem Sammelbehälter abpumpen einschl. aus der Druckleitung rückfließendes Abwasser. Ausführung in 2 Arbeitsgängen.	8,000 m³	.....	.....
1.4.20	<b>Fäkalienentsorgung</b> Fäkalienentsorgung der aus dem Pumpenschacht entnommenen Fäkalienmenge durch einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb (ASR Chemnitz), der entsprechende Entsorgungsnachweis ist dem AG vorzulegen. Ausführung in 2 Arbeitsgängen.	8,000 m³	.....	.....
1.4.30	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 000 <b>Schutzlage Kunststoffpl. D 14-20mm L 1,6 m B 1,6 m herstellen</b> Schutzlage unter Gerüsten, im Innenbereich, unter Teilflächen der Standfläche, aus Kunststoffplatten, Dicke über 14 bis 20 mm, Länge Schutzlage '1,6' m, Breite Schutzlage '1,6' m, herstellen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	1,000 St	.....	.....
1.4.40	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2018 <b>Anbringen Abnehmen Gerüstabdeck. 4Wo Kunststoffgitterfolie Gerüstverankerung</b> Anbringen und Abnehmen der Gerüstabdeckung, einschl. Grundeinsatzzeit (4 Wochen), als Staubschutz, als Spritzschutz mit Kunststoffgitterfolie, lichtdurchlässig, Dicke 0,3 mm, einschl. zusätzlich erforderlicher Gerüstverankerungen.	80,000 m2	.....	.....
1.4.50	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 009 <b>Abwasserkanal reinigen Schmutzwasserkanal DN250 Hochdruckstrahlverfahren Verschmutzungsgrad 15-20%</b> Abwasserkanal reinigen, Schmutzwasserkanal, Kreisquerschnitt, DN 250, im Hochdruckstrahlverfahren, als Vorlauf für optische Inspektion, Haltungslänge bis 30 m, Verschmutzungsgrad über 15 bis 20 %, Abfall aufsaugen und laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden gesondert vergütet.	15,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.4.60	<p><b>Fördern Abfall Förder-H 4-6m Schacht/Bauwerk DN1000 laden Fahrzeug AN</b></p> <p>Fördern von Abfall aus der Kanalreinigung, Abfall aufsaugen und laden, Förderhöhe über 4 bis 6 m, aus Schacht/Bauwerk, einschl. Ausbau Abdeckung, Schachtquerschnitt rund, DN 1500, auf Fahrzeug des AN laden, Entsorgung wird gesondert vergütet.</p>	6,000 m3	.....	.....
1.4.70	<p><b>Abfall nicht gefährlich AVV200306 nicht schadstoffbelastet LKW AN transp. entsorgen Verwertungsanlage bis 10km Vergüt.Entsorg. AN</b></p> <p>Siedlungsabfälle, nicht gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 200306 Abfälle aus der Kanalreinigung, nicht schadstoffbelastet, auf Baustelle lagernd, laden, mit LKW des AN transportieren, entsorgen, max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, zur Verwertungsanlage, Transportweg nach Wahl des AN, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. Entsorgung der aus dem Pumpenschacht entnommenen Abfallmenge durch einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb (ASR Chemnitz), der entsprechende Entsorgungsnachweis ist dem AG vorzulegen. Ausführung in 2 Arbeitsgängen.</p>	7,200 t	.....	.....
1.4.80	<p><b>Kompletter Ausbau der vorhandenen Hidrostal-Anlage</b></p> <p>Kompletter Ausbau der vorhandenen Hidrostal-Anlage:          - Sammelbehälter PE DN 1500 H= 2m einschl. Einbauten          - Rohrleitungen DN 100 bis DN 250 und Armaturen ab Druckstützen          Pumpen bis zum Absperrschieber Zulauf DN 250 und Druckausgang DN 200 innerhalb Rohrkeller          - Befestigungsteile, Fußkonstruktionen          - Pumpen, Lagerstühle          - Messinstrumente          - Kabel, Schläuche, Pritschen, Konsolen einschl. Befestigungsmaterial          - Unterbrechung der Zu- und Ableitungen, Stromzuführungen, Be- und Entlüftung</p> <p>Material sortieren, reinigen, wieder zu verwendende Teile - Pumpen, Armaturen, Formstücke, Konsolen und MID - zum Wiedereinbau außerhalb der Baustelle zwischenlagern, unbrauchbares Material von der Baustelle entfernen und nach Wahl des AN verwerten/entsorgen. Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Einsatz von Kran- und Hebenzeugen unter beengten Platzverhältnissen und im Gebäude/Rohrkeller sowie Transport einplanen.</p>	1,000 psch	.....	.....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.4.90	<b>Magazincontainer aufstellen vorh. räumen einwandig            Stahl L 6m B 2,5m</b> Magazincontainer, aufstellen, vorhalten und räumen, einwandig, Stahl, Einzelcontainer-Länge 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m, Lage und Standplatz nach Wahl des AN auf tragfähigen ebenen Untergrund. Lagerraum für Demontagematerialien und für Wiedereinbau. Aufstellung unmittelbar am Baustandort ist nicht möglich.	1,000 St	.....	.....
1.4.100	<b>Magazincontainer, aufstellen, vorhalten und räumen,            einwandig, Stahl,</b> Magazincontainer, aufstellen, vorhalten und räumen, einwandig, Stahl, Einzelcontainer-Länge 2,1 m, Einzelcontainer-Breite bis 1,1 m, Lage und Standplatz nach Wahl des AN auf tragfähigen ebenen Untergrund. Lagerraum für Demontagematerialien und für Wiedereinbau. Aufstellung unmittelbar am Baustandort lt. BE-Plan.	1,000 St	.....	.....
1.4.110	<b>Feinreinigung aller Bauteile</b> Feinreinigung aller Bauteile Nach Beendigung aller Arbeiten an den Bauwerken des Pumpwerkes sind diese zu reinigen. Hierbei sind alle Teile - wie Rohrleitungen, Betonflächen, Straßen, Wege, Kanäle, Betriebsgebäude, Maschinen, Pumpen, Einrichtungsgegenstände usw. von anhaftendem Schmutz, eingeschwemmtem Sand und Kies, Mörtel und Betonspritzern usw. zu reinigen und sauber zu übergeben. Die Schlussreinigung darf erst nach Anweisung der Bauleitung des AG ausgeführt werden. Zwischensäuberungen, wie sie für den geregelten Ablauf der Arbeiten erforderlich sind, werden nicht gesondert vergütet.	1,000 psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.4 Abbruch-, Rückbauarbeiten u. Abfallentsorgung</b>			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.5</b>	<b>Betonerhaltungsarbeiten</b>			
1.5.10	<p><b>Bodenbelag Fliese/Pl. D bis 10mm Mörtelbett Estrich Reste D 6cm abbrennen nicht schadstoffbelastet v.Hand laden LKW AN ges.Vergüt.Entsorg.</b></p> <p>Abbruch des Bodenbelages, aus Steinzeugfliesen, Mosaik, einschl. Randstreifen, Sicherung Aussparung Pumpensumpf, Dicke bis 10 mm, einschl. Mörtelbett und Estrich, einschl. Entfernen von Kleberesten/Mörtelresten, als Verbundestrich, Bettungsdicke bis 6 cm, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Abfall eingestuft als 'AVV 170107' Ausführung innerhalb des Bauwerks, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet.</p>	16,000 m2	.....	.....
1.5.20	<p>Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 081</p> <p><b>Haftbrücke auftragen Bodenplatte Zementschlämme kunststoffmodif.</b></p> <p>Auftragen einer Haftbrücke für RM-Reprofilierung, Bauteil Bodenplatte, im Bereich der Ausbruchstellen, aus kunststoffmodifizierter Zementschlämme, Erzeugnis im System geprüft.</p>	16,000 m2	.....	.....
1.5.30	<p>Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 081</p> <p><b>Schutz Bodenplatte Normalbeton Folie abdecken Dauer 1d</b></p> <p>Schutz der frisch aufgetragenen Stoffe an Bauteilen gegen vorzeitiges Austrocknen und/oder schädigende Umgebungseinflüsse, Bauteil Bodenplatte, Normalbeton DIN EN 206, DIN 1045-2, durch Abdecken mit Folien, für die Dauer von einem Tag.</p>	16,000 m2	.....	.....
1.5.40	<p><b>Verunreinigungen entfernen Hochdruckwasserstrahlen Bodenplatte Normalbeton</b></p> <p>Verunreinigungen entfernen, durch Hochdruckwasserstrahlen bis 80 MPa, Bauteil Bodenplatte, Normalbeton, ermittelte Druckfestigkeit über 10 bis 20 N/mm<sup>2</sup>, anfallende Stoffe nicht schadstoffbelastet, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.</p>	16,000 m2	.....	.....
1.5.50	<p><b>Altbesch/minderf. Schichten entfernen D 4000-5000mym Trockenstrahlen Bodenplatte Normalbeton</b></p> <p>Altbeschichtungen und minderfeste Schichten entfernen, starr, mineralisch, Schichtdicke über 4000 bis 5000 mym, durch Trockenstrahlen, mit festen Strahlmitteln, Bauteil Bodenplatte, Fläche waagrecht (bis 2 % geneigt), Normalbeton, ermittelte Druckfestigkeit über 10 bis 20 N/mm<sup>2</sup>, anfallende Stoffe nicht</p>			

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	schadstoffbelastet, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.	16,000 m2	.....	.....
1.5.60	<b>Reprofilieren Vergussmörtel Bodenplatte D 40-50mm</b> Reprofilieren mit Betonersatz aus Vergussmörtel, mit Grenzwerten für Ebenheitsabweichungen mit erhöhten Anforderungen DIN 18202 Ausgabe 2019-07 Tabelle 3 Zeile 4, mit Anforderungen DIN EN 206, Vergussbetonrichtlinie des DAfStb und TR Instandhaltung, Bauteil Bodenplatte, Schwindklasse SKVB 0 nach Richtlinie für Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel, Hersteller und Typ 'einschl. Schalung und Aussparung Pumpensumpf u. Nachbehandlung' Einbaudicke über 40 bis 50 mm, einlagig, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'gem. Estrichverlegeplan des AN'.	16,000 m2	.....	.....
1.5.70	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 098 <b>Warmlüfterzeuger Raum Entfeuchten Trocknen Brennstoffheizung Öl Luftdurchsatz 200-500m3/h aufabbauen</b> Warmlüfterzeuger, ortsveränderlich, für allseitig geschlossenen Raum, zum Entfeuchten und Trocknen, Brennstoffheizung, Brennstoff Öl, Luftdurchsatz über 200 bis 500 m3/h, Aufstellort innen, Abluftleitungen aus PVC-Spiralschläuchen, mit Versorgungsinstallation, Messeinrichtung und Energieanschlüssen, auf- und abbauen.	1,000 St	.....	.....
1.5.80	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 098 <b>Warmlüfterzeuger Raum Entfeuchten Trocknen Brennstoffheizung Öl Luftdurchsatz 200-500m3/h vorhalten betreiben</b> Warmlüfterzeuger, ortsveränderlich, für allseitig geschlossenen Raum, zum Entfeuchten und Trocknen, Brennstoffheizung, Brennstoff Öl, Luftdurchsatz über 200 bis 500 m3/h, Aufstellort innen, Abluftleitungen aus PVC-Spiralschläuchen, mit Versorgungsinstallation, Messeinrichtung und Energieanschlüssen, einschl. Abgasabführung nach außen, vorhalten und betreiben, einschl. Betriebsstoffe.	4,000 StWo	.....	.....
1.5.90	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 081 <b>Besch OS11a Boden Grund Kratzsp Oberfl-sch Reaktionsharz D 1500mym Deckschicht Reaktionsharz D 3000mym Deckversiegelung</b> Beschichtung mit erhöhter dynamischer Rissüberbrückungsfähigkeit für begeh- und befahrbare Flächen gemäß DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie und TR Instandhaltung, ohne Altbeschichtung als Oberflächenschutzsystem OS 11 a (OS F a), Bauteil Boden, Grundierung und Kratzspachtelung auf Reaktionsharzbasis, elastische Oberflächenschutzschicht auf Reaktionsharzbasis, Rautiefeklasse mind. RT0,3, Schichtdicke			

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	mind. 1500 mym, verschleißfeste vorgefüllte Deckschicht auf Reaktionsharzbasis, abgestreut, Deckschichtdicke mind. 3000 mym, mit Deckversiegelung passend zum gewählten System.	16,000 m2	.....	.....
1.5.100	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 023 <b>Unebenheit Wand Kalkzementputzm. D 2-5mm</b> Unebenheiten auf Wand, innen, ausgleichen mit Kalkzement-Putzmörtel DIN EN 998-1, Dicke über 2 bis 5 mm, Untergrund Beton.	2,400 m2	.....	.....
1.5.110	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 024 <b>Sockel H 10 cm trockengepresste Fliesen/Platten Gr.BIII 10/20cm Dünnbett zementh.Mörtel TypC Fugenmörtel zementhaltig</b> Sockel, Höhe '10' cm, auf Mauerwerk, aus trockengepressten Fliesen/Platten, DIN EN 14411 Gruppe BIII, glasiert, glänzend, nicht frostbeständig, Nennmaß (cm) 10/20, Oberfläche eben, uni, im Dünnbett aus zementhaltigem Mörtel Typ C DIN EN 12004-1, verfugen durch Einschlämmen mit grauem Fugenmörtel, zementhaltig (CG) DIN EN 13888-1.	16,000 m	.....	.....
1.5.120	<b>Kernbohrung Stahlbeton Durchm. 100-150mm T 25-30cm nicht schadstoffbelastet</b> Kernbohrung für Einführung Kabel, Untergrundfläche waagrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Arbeitshöhe bis 2 m, Ausführung im Freien, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.	1,000 St	.....	.....
1.5.130	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 087 <b>Abfall nicht gefährlich AVV170102 nicht schadstoffbelastet EBV 2023 RC-1 LKW AN transp. entsorgen Vergüt.Entsorg. AN</b> Bau- und Abbruchabfälle, Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, nicht gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170102 Ziegel, nicht schadstoffbelastet, Werte gemäß Ersatzbaustoffverordnung 2023 sind eingehalten, gemischter Bauschutt Klasse RC-1 nach EBV 2023, Anlage 1, Tabelle 1, auf Baustelle lagernd, in Behälter AN laden, mit LKW des AN transportieren, entsorgen, max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, Behältergröße über 5 bis 7 m3, zum zugelassenem Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.			



Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		3,700 t	.....	.....
1.5.140	<b>Randdämmstreifen 10/120 mm hoch liefern und an Wand befestigen</b> Randdämmstreifen mit angeklebter Folienlasche 10/120 mm hoch liefern und an Wand befestigen - Nach Einbau Estrich Überstand abschneiden	16,000 m	.....	.....
1.5.150	<b>Fugen vom Randdämmstreifen und Abdeckungen im Zementestrich</b> Fugen vom Randdämmstreifen und Abdeckungen im Zementestrich wasserdicht, dauerelastisch verfugen	16,000 m	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.5 Betonerhaltungsarbeiten</b>			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.6 Gas- und Wasserinstallation; Leitungen, Armaturen**

**1.6.10 Einrüstung Pumpenschacht**

Rüstung für sämtliche auszuführende Ausrüstung des Pumpenschachtes stellen, für die Dauer der Ausrüstung vorhalten, im Bauwerk mehrfach umsetzen und abbauen. Ausführung nach Wahl des AN entsprechend den gültigen Unfallverhütungsvorschriften.  
 Höhe: bis 5,25 m  
 Montageöffnung: ca. 1,9 x 1,9 m.

1,000 psch .....

**1.6.20 Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 001**

**Aufbauen flächenorientiert Hängegerüst Arbeitsgerüst 2kN/m2 H1 L 20 m B 2 m H 2 m**

Aufbauen flächenorientiertes Hängegerüst, DIN EN 12810-1, als Arbeitsgerüst DIN EN 12811-1, für Aufzugsschacht, Lastklasse 3 (2 kN/m2), mit einer Gerüstlage, Höhenklasse H 1, verankern, Befestigung in der Tragkonstruktion der Fassade aus Beton, Einrüstung für Montagearbeiten, Grundfläche rechteckig, aufhängen an Wänden, Aufhängeebene waagrecht, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'aufbauen, für die Dauer der Ausrüstung vorhalten, im Bauwerk mehrfach umsetzen und abbauen.'  
 Länge Gerüst/-bauteil '20' m,  
 Breite Gerüst/-bauteil '2' m,  
 Höhe Gerüst/-bauteil '2' m.

1,000 St .....

**1.6.30 PE Pumpenvorlagebehälter DN 1500 - bauseits Schachtaus PE 80 Profilwickelrohr DIN**

PE Pumpenvorlagebehälter DN 1500 - bauseits Schachtaus PE 80 Profilwickelrohr DIN 16961, Wie nachfolgende beschrieben als Fertigteil aufstellen.

Bauhöhe gesamt: 2000 mm  
 Verkehrslast: begehbar

Schachtrohr gemäß statischen Erfordernissen, Nennweite DN 1500 als Doppelwandrohr mit innenliegenden rechteckigen Hohlkammerprofilen für hohe Steifigkeit.  
 Wandaufbau bestehend aus gewickelten Innenliner-Hohlkammerprofil - gewickelter Decklage, Innenliner mit orangegelber Oberfläche, in Coextrusion homogen hergestellt. Aneinander gewickelte und seitlich verschweißte Profile sind nicht zulässig.  
 Schachtrohr außen und innen mit glatter Oberfläche.

Schachtboden aus PE mit einer Stärke von 30mm sowie exzentrisch ausgebildeten kegelstumpfförmigen Pumpensumpf .eingeschweißt im Schachtrohr

Deckelplatte aus PE mit einer Stärke von 30mm, Einstiegsöffnung D= 600mm incl. Deckel zum Verschrauben auf dem Behälter

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	<p>Eingeschweißte Rohrstützen            1 Stück Zulaufstützen aus PE mit Losflansch DN 250            2 Stück Ansaugstützen aus PE mit Losflansch DN 150 zum Pumpenanschluss, im Behälter mit 90° Bogen zum Behälterboden            1 Stück Be- und Entlüftungsstützen aus PE 110x6,6            1 Stück Deckendurchführung aus PE D= 100 incl. Dichtung gegen drückendes Wasser für die Kabeldurchführung.</p> <p>Behälter vom Zwischenlager antransportieren, über Montageöffnung einführen und betriebsbereit montieren einschl. der erforderlichen Befestigungsmittel am Pumenschachtboden.</p>	1,000	St	.....	.....
1.6.40	<p>Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 000</p> <p><b>Schutzlage Kunststoffpl. D 14-20mm L 1,6 m B 1,6 m herstellen</b></p> <p>Schutzlage unter Gerüsten, im Innenbereich, unter Teilflächen der Standfläche, aus Kunststoffplatten, Dicke über 14 bis 20 mm,            Länge Schutzlage '1,6' m,            Breite Schutzlage '1,6' m, herstellen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.</p>	1,000	St	.....	.....
1.6.50	<p><b>Rohrleitungen -bauseits</b>  <b>Druckrohrleitung DN 100/125/150/200 PN 16</b></p> <p>Rohrleitungen -bauseits            Druckrohrleitung DN 100/125/150/200 PN 16 aus Mat. 1.4571 wieder einbauen.            incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen, Wanddurchführung und Aufbindung auf die bestehende Druckleitung            Ausführung im Pumpenkeller.            Ausführung gemäß Ausrüstungsplan:            - 2x90° Bogen DN 100/125 Druckseite            - Wiederverwendung verschied. Form- und Passstücke aus Bestand</p>	1,000	psch	.....	.....
1.6.60	<p><b>Rohrunterstützungen -bauseits</b>  <b>Druckrohrleitung DN 100/125/150/200 PN 16</b></p> <p>Rohrunterstützungen -bauseits            Druckrohrleitung DN 100/125/150/200 PN 16 aus Mat. 1.4571 wieder einbauen.            incl. aller zugehörigen Formstücke, Halterungen und Verbindungen, Wand- und Bodenmontage unter            - Schieber DN 250 (Zulauf)            - Schieber DN 200 (Druckseite, Ausgang)            Ausführung im Pumpenkeller.            Ausführung gemäß Ausrüstungsplan - Wiederverwendung verschied. Bauteile aus Bestand.            Betriebsbereite Montage.</p>	1,000	psch	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.6.70	<p><b>Zubehör Flanschverbindungen</b></p> <p>Zubehör Flanschverbindungen, bestehend aus:            DN 100 bis DN 250 PN 16, Schrauben, Muttern,            Beilagscheiben aus Edelstahl:            - Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571            - Gewindestangen/Schrauben: Edelstahl 1.4301            - Scheiben und Muttern: Edelstahl 1.4404            - Flanschdichtungen für Abwasser mit Stahlring für Stahl-,            Gusseisen- und Kunststoffflansche            - ca. 2 x DN 250            - ca. 18 x DN 200            - ca. 20 x DN 100-150            Flanschverbindungen betriebsbereit herstellen.</p>	40,000 St	.....	.....
1.6.80	<p><b>Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät -bauseits</b></p> <p>Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät -bauseits DN 200            bestehend aus:            Messumformer            Messaufnehmer ( Werkstoff: Kohlenstoffstahl mit            korrosionsbeständiger, Zweikomponenten-Epoxidbeschichtung,            Auskleidung EPDM)            Kommunikationsmodul            Speicherbaustein</p> <p>Medium: Abwasser            Zulassung: ex-freier Bereich            Größe: DN 200, Flansch EN 1092-1, PN 16            Spannungsversorgung: A 12 ... 24 V AC/DC            Ausführung: für Getrennteinbau, Abstand Messaufnehmer -            Auswerteeinheit bis 20m</p> <p>Fabrikat: Promag W 400 Fa. Endress+Hauser, SITRANS FM            MAG Fa. Siemens oder gleichwertig.</p>	1,000 St	.....	.....
1.6.90	<p><b>Zulaufleitung DN 250 PE Sonderformstück incl. aller erforderlichen Formstücke</b></p> <p>Zulaufleitung DN 250 PE incl. aller erforderlichen Formstücke            und Flanschverbindungen.            Länge ca. 1 m.            Ausführung nach Ausrüstungsplan als            Segmentbogenformstück als Sonderformstück,            stumpfgeschweisst, Flansch-Flansch DN 250,            Vorschweißbund, Stützhülse</p>	1,000 St	.....	.....
1.6.100	<p><b>Druckrohr PE100 Abwasser AD/WD 110/6,6mm -bauseits</b></p> <p>Entlüftungsleitung DN 100 PE incl. aller erforderlichen            Formstücke und Wandhalterungen -bauseits            Druckrohr aus PE 100 DIN 8074 und DIN 8075 für            Entlüftungsleitung Sammelbehälter, Außendurchmesser 110            mm, Wanddicke 6,6 mm,            Einschl. Rohrverbindung mittels Schweißfitting</p>	5,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.6.110	<b>Anschluss Entlüftungsleitung PE 110 - bauseits an vorhandene Entlüftungsleitung PVC DN 100</b> Anschluss Entlüftungsleitung PE 110 - bauseits an vorhandene Entlüftungsleitung PVC DN 100 im Deckenbereich mittels Übergangsstück.	1,000 St	.....	.....
1.6.120	<b>Absperrschieber Spindelgewinde innen EN-GJS-400-15 Handbetätigung Innen-/Außenschutz PN16 DN200</b> Absperrschieber DIN EN 1171, weich dichtend, mit innenliegendem Spindelgewinde, aus Gusseisen EN-GJS-400-15, geeignet für Handbetätigung, Armatur mit Innen- und Außenschutz durch elektrostatische Epoxidharzbeschichtung, PN 16, DN 200, für Druckrohrleitung für Abwasser, nicht erdverlegt. Incl. Handrad.	2,000 St	.....	.....
1.6.130	<b>Absperrschieber - bauseits Spindelgewinde innen EN-GJS-400-15 Handbetätigung Innen-/Außenschutz PN16 DN150</b> Absperrschieber DIN EN 1171, - bauseits weich dichtend, mit innenliegendem Spindelgewinde, aus Gusseisen EN-GJS-400-15, geeignet für Handbetätigung, Armatur mit Innen- und Außenschutz durch elektrostatische Epoxidharzbeschichtung, PN 16, DN 150, für Druckrohrleitung für Abwasser, nicht erdverlegt. Incl. Handrad.	2,000 St	.....	.....
1.6.140	<b>Absperrschieber Spindelgewinde innen EN-GJS-400-15 Handbetätigung Innen-/Außenschutz PN16 DN125</b> Absperrschieber DIN EN 1171, weich dichtend, mit innenliegendem Spindelgewinde, aus Gusseisen EN-GJS-400-15, geeignet für Handbetätigung, Armatur mit Innen- und Außenschutz durch elektrostatische Epoxidharzbeschichtung, PN 16, DN 125, für Druckrohrleitung für Abwasser, nicht erdverlegt. Incl. Handrad.	2,000 St	.....	.....
1.6.150	<b>Kugelrückschlagventil Guss EN-GJS PN16 DN125</b> Kugelrückschlagventil für Abwasser, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJS, mit Flanschanschluss, Anschlussmaße DIN EN 1092, PN 16, DN 125, für Druckrohrleitung nicht erdverlegt.	2,000 St	.....	.....
1.6.160	<b>Rohrreinigungskasten/Spülanschluss - bauseits EN-GJS-400-15 Innen-/Außenschutz PN16 DN150</b> Rohrreinigungskasten/Spülanschluss, - bauseits aus Gusseisen EN-GJS-400-15, Armatur mit Innen- und Außenschutz durch elektrostatische Epoxidharzbeschichtung, PN 16, DN 150, für Druckrohrleitung für Abwasser, nicht			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	erdverlegt. Incl. Handrad.	2,000 St	.....	.....
1.6.170	<b>Reduzierstück Pumpeneintritt DN100/ 150 - bauseits</b> Reduzierstück Pumpeneintritt DN100/ 150- bauseits Reduzierstück mit Reinigungsöffnung, zum Anbau an den Pumpensaugstutzen mit der Nennweite DN100; Anschlussnennweite DN150, Baulänge 320 mm mit Inspektionsöffnung mit Zweilochflansch ø 150 mm Material GG 25 Flanschabmessungen gemäß DIN EN 1092-2 DN 100/ PN 16, DN150/ PN 16 Masse: ca. 25 kg	2,000 St	.....	.....
1.6.180	<b>Gummi-Kompensator Vakuumstützring DN100 Edelstahlflansche NBR</b> Gummi-Kompensator Vakuumstützring DN150 Edelstahlflansche NBR Kompensator Nennweite: DN100 Anschluss: Flansch DIN EN 1092-1 PN16 Option: Vakuumstützring Maximaler Druck: max. 16 bar Nenndruck: PN 16 Werkstoff: Edelstahl 1.4541 Manschette: NBR Medium: flüssige, sowie gasförmige Medien (kein Dampf) Temperatur: -20°C bis +90°C Bauform: Durchgangsform CE: Richtlinie 2014/68/EU: Produkt von Richtlinie ausgeschlossen (Artikel 4 § 3) Produktmerkmal: Hochwertiger Gummikompensator mit NBR Dichtung und Edelstahlflanschen.	4,000 St	.....	.....
1.6.190	<b>Werksplanung, Werkstattpläne u. Werkstatik</b> Werksplanung 3d-Stahl- u. Anlagenbau, Baukonstruktion für  - Pumpenschlitten - Einbauzeichnungen in Rohrkeller (Grundriss, erforderliche Schnittdarstellungen und Detailzeichnungen) - Höhenplan zum Estricheinbau abgeglichen mit den Rohrachsen und Ein- und Auslaufhöhen im Bestandsbauwerk als Zwangspunkte für den Wiedereinbau der Rohr- und Pumpentechnik (Pumpenachsen, vorh. Anschlüsse am Vorlagebehälter, Zulauf Freispiegel etc.)  Werksplanung einschließlich prüffähiger statischer Nachweis für  - Rohrleitungssysteme, Armaturen, Formstücke etc. - Konsolen, - Bausätze, Traversen, Rohrbrücken u. a. - Trägersysteme für Rohrleitungen, Formstücke und Armaturen - Unterstützungen, Wand- und Deckenhalterungen, Abspannsysteme - Fest- und Führungslager, Festpunkte - zugehörige Befestigungssysteme (Boden, Wand, Decke u. a.)			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	-Körperschallentkopplung -Lagerungen -Nachweis wirksame Dübellänge Verankerungen - Einbauzeichnungen in Rohrkeller und Bedienhaus (Grundriss, erforderliche Schnittdarstellungen und Detailzeichnungen)  Werkstattpläne und Ausführungspläne als 3d-Planung innerhalb und einschl. der Baukonstruktion (Rohrkeller und Bedienhaus). Schnittstellenübergabe:3d-dwg, step-datei, dxf, ifc-Datei  3-fach analog, 1-fach digital (3d-dwg, step-datei, dxf, pdf) dem AG übergeben.	1,000	psch	.....	.....
1.6.200	<b>Schienen-Konsole Q100-2,50mm, feuerverzinkt 2 m</b> Tragprofil Q100-2,50mm, kaltgewalzter Stahl der Güte S235JR, Stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461, stabile Grundplatte mit quer- und längsgerichteten Langlöchern zur Höhenregulierung, Kragarm mit durchgängigen Montageschlitz auf beiden Seiten Auslegung entsprechend den statischen Erfordernissen.  Grundplatte 240x240x12 mm Profilgewicht: g= 9,97 kg/m Profilquerschnitt: A=12,80 qcm Trägheitsmomente: Iy= 185,10 cm4 / Iz= 156,00 cm4 Widerstandsmomente: Wy= 37,00 cm3 / Wz = 31,20 cm3  Länge: 2,0m  liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.6.210	<b>Schienen-Konsole Q100-2,50mm, feuerverzinkt 1,5 m</b> Tragprofil Q100-2,50mm, kaltgewalzter Stahl der Güte S235JR, Stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461, stabile Grundplatte mit quer- und längsgerichteten Langlöchern zur Höhenregulierung, Kragarm mit durchgängigen Montageschlitz auf beiden Seiten Auslegung entsprechend den statischen Erfordernissen.  Grundplatte 240x240x12 mm Profilgewicht: g= 9,97 kg/m Profilquerschnitt: A=12,80 qcm Trägheitsmomente: Iy= 185,10 cm4 / Iz= 156,00 cm4 Widerstandsmomente: Wy= 37,00 cm3 / Wz = 31,20 cm3  Länge: 1,5 m  liefern und montieren	5,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR .....

1.6.220 **Schienen-Konsole Q100-2,50mm, feuerverzinkt 0,5 m**

Tragprofil Q100-2,50mm, kaltgewalzter Stahl der Güte S235JR, Stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461, stabile Grundplatte mit quer- und längsgerichteten Langlöchern zur Höhenregulierung, Kragarm mit durchgängigen Montageschlitz auf beiden Seiten Auslegung entsprechend den statischen Erfordernissen.

Grundplatte 240x240x12 mm  
 Profildgewicht: g= 9,97 kg/m  
 Profilquerschnitt: A=12,80 qcm  
 Trägheitsmomente: Iy= 185,10 cm4 / Iz= 156,00 cm4  
 Widerstandsmomente: Wy= 37,00 cm3 / Wz = 31,20 cm3

Länge: 0,5m

liefern und montieren

6,000 St .....

1.6.230 **Grundplatte**

Grundplatte

zum Verschweißen mit Tragprofilen Q100-2,5mm, für die Fertigung individueller Konsolen und Bauteilanschlüssen. Ausführung mit Oberflächenbehandlung. Auf das Tragsystem abgestimmtes Lochbild für Systemkompatibilität. Zur Herstellung von Konsolen mit individueller Auskraglänge. Materialgüte Stahl S235JR. In der Abmessung 240mmx240mmx12mm und Bohrlochdurchmesser von 13mm. feuerverzinkt. Liefern und Montieren

4,000 St .....

1.6.240 **Rohrschelle DIN 3567, Form A**

Rohrschelle DIN 3567, Form A, zweiteilige stabile Rohrschelle für hohe Belastungen.

Verfügbare Materialien:  
 - feuerverzinkt  
 - roh  
 - V2A  
 - V4A

Für Rohraussendurchmesser.....mm

Vertrieb: MÜPRO

liefern und montieren



Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR .....



2,000 St .....

1.6.250 **Festpunkt mit Rohrschlitten**

Festpunkt mit Rohrschlitten

Bestehend aus:

Rohrschlitten in Doppelstegausführung aus Flachstahl, vergrößerter Steghöhe für den Einsatz mit Isolierung bis zu einer Isolierstärke von 130mm, für höchste Belastungen bei stehender Montage, mit zwei aufgeschweissten Rohrschellen nach DIN 3567 in zweiteiliger Ausführung, Verschraubung galvanisch verzinkt.

Zwei Festpunktnocken, Variabel auf der Tragkonstruktion zu montierendem Klemmsatz mit zwei Abhebesicherungen, schwere Ausführung, komplett feuerverzinkt

Rohrschlitten für Edelstahlrohr DN 200  
 Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571  
 219,1x6,3mm  
 PN 16

Liefern und montieren

4,000 St .....

1.6.260 **Gelenkbügel**

Gelenkbügel

Aus sendzimierten Bandstahl  
 In den Abmaßen 79x96  
 Großer Schwenkbereich für unterschiedlichste Einbausituationen  
 Befestigungen durch Gewindestangen M16

9,000 St .....

1.6.270 **Winkelhänger/Abspannelement**

Winkelhänger/Abspannelement

Winkelhänger/Abspannelement in verzinkt  
 Mit seitlich zwei angeschweißten Verstrebungsflaschen  
 Als Konsole zur Aufnahme schwerer Lasten an Wand/Decke  
 Befestigung entsprechend den statischen Erfordernissen M16.

9,000 St .....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.6.280	<p><b>Gewindestange, M16, 2.000 mm, Güte 8.8, verzinkt</b></p> <p>Gewindestange, M16, 2.000 mm, Güte 8.8, verzinkt            Als Abspannelement zur Aufnahme schwerer Lasten an Wand/Decke            Befestigung entsprechend den statischen Erfordernissen M16.</p>	17,000 St	.....	.....
1.6.290	<p><b>Tragprofil Q100-2,50mm, kaltgewalzter Stahl der Güte S235JR</b></p> <p>Tragprofil Q100-2,50mm, kaltgewalzter Stahl der Güte S235JR, Stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461, Kantenlänge 100mmx100mm mit durchgängigen Montageschlitzen auf beiden Vorderseiten der Schiene zur rasterfreien Positionierung der Befestigungselemente und systemgerechten Langlöchern an den Seiten. Befestigung entsprechend den statischen Erfordernissen</p> <p>Profilgewicht: g= 9,97 kg/m            Profilquerschnitt: A=12,80 qcm            Trägheitsmomente: Iy= 185,10 cm<sup>4</sup> / Iz= 156,00 cm<sup>4</sup>            Widerstandsmomente: Wy= 37,00 cm<sup>3</sup> / Wz = 31,20 cm<sup>3</sup></p> <p>Schienenlänge = 0,5m</p>	9,000 St	.....	.....
1.6.300	<p><b>Konsolenbausatz für Lospunkt, Schwere Ausführung</b></p> <p>Konsolenbausatz für Lospunkt, Schwere Ausführung, verzinkt, hoch belastbares, stufenlos höhen- und winkelregulierbares Trägersystem für Lospunkte, Aufnahme hoher rohraxialer Festpunktkräfte bis zu 17000 N, höhenverstellbar 233-298 mm, für Rohraußendurchmesser 219,1-355,6 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 St	.....	.....
1.6.310	<p><b>Schelle, verzinkt, mit Dämmung</b></p> <p>Schelle, verzinkt, massive zweiteilige Rohrschelle mit hoher Belastbarkeit durch großen Materialquerschnitt, Verschlußschrauben M12, incl. Unverlierbarkeitsscheiben, schalldämmend um 22,7 dB (A) durch abrollfähiges Dämm-Walzenprofil und weitem Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken,</p> <p>DN 200</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
1.6.320	<p><b>Lospunkbefestigung Schiebeschlitten verzinkt 4KN</b></p> <p>Lospunkbefestigung Schiebeschlitten verzinkt 4KN</p> <p>Schiebeschlitten, verzinkt, mit flacher und Kompakter Bauform, verkantungssicher mit abriebfester Lagerung in glasfaserverstärkter Gleit-schiene, Zweipunktbefestigung mit tiefem Innengewinde-Anschluß für statische Stabilität, zur raumsparenden Montage mit max. Bauhöhe von 50 mm, für Schiebewege bis zu 216 mm,</p> <p>Anschlußgewinde M12/M16 ½"  max. empf. Belastung 4000 N  Temperaturbeständigkeit -40°C bis +100°C</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000	St	.....	.....
1.6.330	<p><b>Dämpfpuffer, M10 Gewinde</b></p> <p>Dämpfpuffer, zur schallentkoppelten Montage von Traversen und Rohrbrücken aus Systemschienen, mit Schutztülle gegen Kantenberührung zwischen Schrauben und montiertem Objekt, zwei Lastverteilungsscheiben mit Stabilisierungsrand, Schallpegelverbesserung im Mittel um bis zu 17 dB,</p> <p>geeignet fürM10,  max. empf. Belastung 1000 N  Größe DN 43x11 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	18,000	St	.....	.....
1.6.340	<p><b>Dämmscheiben</b></p> <p>Dämmscheiben</p> <p>Hochelastischer Schallentkoppler für Druckbelastungen. Zur Schallentkopplung von Traversen und Rohrbrücken aus Systemschienen. Schutztülle gegen Kantenberührung, einfachster Einbau. Montagemöglichkeiten mit Schrauben und Gewindestangen in M10. Ergänzung zu Puffer bei der Schienenmontage. Schallreduzierung um bis zu 18 dB(A). Größen 24x8,5mm, 28x8,5mm und 34x10,5mm. Scheiben Liefern und Montieren</p>	18,000	St	.....	.....
1.6.350	<p><b>Montagezubehör für Konsolensystem, verzinkt</b></p> <p>Montagezubehör für Konsolensystem für sämtliche Verbindungen und Verankerungen. Betriebsbereite Montage bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abschlusskappen, Kunststoff Abschlusskappe zur Montage in den offenen Enden der Tragprofile</li> <li>- Zubehör für Abspannsysteme für M16, 45° feuerverzinkt, inkl. Sechskantmuttern M16 DIN 934 und U-Scheiben M16 DIN 125</li> </ul>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	feuerverzinkt - Schloss-, Sechskant-, und Hammerkopfschrauben einschl. Beilagscheiben und Muttern M 16, feuerverzinkt - Führung für Tragprofile, feuerverzinkt, gelochte Führungsplatte für die Befestigung von schweren Rohrschlitten auf Tragprofilen - Spannschloss M16 mit Links- und Rechtsgewinde und Sicherheits-Kontrollbohrungen, verzinkt, Verstellbereich: 50 mm - Schienenbügel - Schienenverbinder - Montagewinkel	1,000	psch	.....	.....
1.6.360	<b>Montagezubehör für Konsolensystem, Edelstahl</b> Montagezubehör für Konsolensystem für sämtliche Verbindungen und Verankerungen.  ETA Zulassung mit CE Zeichen, FM Zulassung, zur Verankerung mittelschwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton, Einsatz und Montage gemäß Zulassung, Größen M10 - M16 in diversen Längen.  Betriebsbereite Montage bestehend aus V4A:  - Wandanker für Beton/ Hochleistungsanker BZ - Verdübelung/Stahldübel - Steckanker  einschl. - Schrauben, Muttern, Beilagscheiben M 16 - galvanische Trennung - Abschlusskappen, Kunststoff Abschlusskappe zur Montage in den offenen Enden der Tragprofile - Zubehör für Abspanssysteme für M16, 45° feuerverzinkt, inkl. Sechskantmuttern M16 DIN 934 und U-Scheiben M16 DIN 125 feuerverzinkt - Schloss-, Sechskant-, und Hammerkopfschrauben einschl. Beilagscheiben und Muttern M 16, feuerverzinkt - Führung für Tragprofile, feuerverzinkt, gelochte Führungsplatte für die Befestigung von schweren Rohrschlitten auf Tragprofilen - Spannschloss M16 mit Links- und Rechtsgewinde und Sicherheits-Kontrollbohrungen, verzinkt, Verstellbereich: 50 mm	1,000	psch	.....	.....
1.6.370	<b>Spindelverlängerung für Absperrschieber DN 200 -            bauseits            aus Edelstahl 1.4571, Vierkantschoner</b> Spindelverlängerung für Absperrschieber DN 200 - bauseits aus Edelstahl 1.4571, Vierkantschoner GG Länge ca. 3 m	1,000	St	.....	.....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
1.6.380	<b>Spindelverlängerung für Absperrschieber DN 250 - bauseits aus Edelstahl 1.4571, Vierkantschoner</b> Spindelverlängerung für Absperrschieber DN 250 - bauseits aus Edelstahl 1.4571, Vierkantschoner GG Länge ca. 3,5 m	1,000 St	.....	.....
1.6.390	<b>Molchschleuse DN 200 FF-Stück Edelstahl L 1200 mm</b> Molchschleuse DN 200 FF-Stück Edelstahl L 1200 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN 16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan, X-Stück V4A mit Öffnung und Kugelhahn 2" Edelstahl und Storzkupplung.	1,000 St	.....	.....
1.6.400	<b>Druckrohrleitung DN 125 FF-Stück Edelstahl L 300 mm</b> Druckrohrleitung DN 125 FF-Stück Edelstahl L 300 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN 16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	1,000 St	.....	.....
1.6.410	<b>Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 500 mm</b> Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 500 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN 16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	1,000 St	.....	.....
1.6.420	<b>Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 600 mm</b> Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 600 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	PN 16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	1,000 St	.....	.....
1.6.430	<b>Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 1000 mm</b> Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 1000 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN 16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	1,000 St	.....	.....
1.6.440	<b>Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 1200 mm</b> Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 1200 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	1,000 St	.....	.....
1.6.450	<b>Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 500 mm, 90 ° Bogen</b> Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 500 mm, 90 ° Bogen Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	4,000 St	.....	.....
1.6.460	<b>Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 220 mm, Pass- und Ausbaustück</b> Druckrohrleitung DN 200 FF-Stück Edelstahl L 220 mm, Pass- und Ausbaustück, durchgehende Gewindestangen Druckrohrleitung aus Mat. - Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 - Gewindestangen/Schrauben: Edelstahl 1.4301 - Scheiben und Muttern: Edelstahl 1.4404 219,1x6,3mm PN16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen.			

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	2,000 St	.....	.....
1.6.470	<b>Druckrohrleitung DN 200/200 T-Stück Edelstahl            L 350 mm</b> Druckrohrleitung DN 200/200 T-Stück Edelstahl L 350 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan einschl. X-Stück V4A mit Öffnung und Kugelhahn 2" Edelstahl.	1,000 St	.....	.....
1.6.480	<b>Druckrohrleitung DN 200/125 T-Stück Edelstahl            L 350 mm</b> Druckrohrleitung DN 200/125 T-Stück Edelstahl reduziert, L 350 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 219,1x6,3mm PN16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan.	1,000 St	.....	.....
1.6.490	<b>Druckrohrleitung DN 200/150/125 Sonderformstück            Edelstahl</b> Druckrohrleitung DN 200/150/125 Sonderformstück Edelstahl L 1500 mm Druckrohrleitung aus Mat. Flansch und Rohrteile: Edelstahl 1.4571 1 x 219,1x6,3mm Hauptrohr mit Reduzierung und Flansch 2 x 139,7x 4 mm Druckstutzen mit Bogen und Flansch PN16 incl. aller erforderlichen Formstücke und Schweiß- und Flanschverbindungen. Ausführung gemäß Ausrüstungsplan	1,000 St	.....	.....
1.6.500	Stl-Nr.: STL B-Bau 10/2024 043 <b>Anbohrarmatur obere Anbohrung PN10 Hauptrohr DN250</b> Anbohrarmatur zum Anbohren von Guss- und Stahlrohren, für obere Anbohrung, mit Abgangsstutzen, Nenndruck 1 MPa (10 bar), Hauptrohr DN 250, Abgangsstutzen DN/OD 50, für Wasser.	1,000 St	.....	.....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR .....

1.6.510 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043  
**Kugelhahn reduziert dukt. Guss Handbetätigung PN6 DN40**

Kugelhahn mit reduziertem Durchgang aus duktilem Gusseisen, mit Innengewinde DIN EN 10226-1, geeignet für Handbetätigung, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 40, für Abwasser, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'einschl. Fittinge u. Zubehör für Anschluss Anbohrarmatur'.

1,000 St ..... ..

1.6.520 **Trocken aufgestellte Blockpumpe - bauseits in verschleißfester Ausführung, mit Nachreguliersystem, horizontal**

Trocken aufgestellte Blockpumpe - bauseits in verschleißfester Ausführung, mit Nachreguliersystem, d.h. Spaltmaß zwischen Laufrad und Eintrittskonus von außen ohne Öffnen der Pumpe nachstellbar, komplett mit IEC- Normmotor, in horizontaler Aufstellung auf Grundplatte Stahl V2A, für FU- Betrieb geeignet, einschl. Fundamentbefestigungsmaterial

Technische Daten Pumpe:  
 Laufradform: Schraubenzentrifugalrad  
 Fördermenge: 91 m³/h  
 Förderhöhe: 46,5 m  
 Fördermedium: kommunales Abwasser  
 Pumpendrehzahl: 2.960 UpM bei 50 Hz  
 Leistungsbedarf: ca. 17,8 kW im Betriebspunkt  
 Temperatur: max. 40 °C  
 Saugstutzen: DN 100  
 Druckstutzen: DN 80  
 Masse gesamt: ca. 440 kg

Werkstoffe verschleißfeste Ausführung  
 Gehäuse: GG 25  
 Laufrad: Edelstahlguss VA  
 Saugkonus: Chromhartguss  
 O-Ringe: Perbunan  
 Wellenabdichtung: Doppelgleitringdichtung produktseitig  
 SiC/SiC

Technische Daten E-Motor:  
 Effizienzklasse: IE3  
 Größe: 200L2  
 Bauform: B35  
 Leistung: 30 kW  
 Drehzahl: 2.960 UpM  
 Spannung: 400/ 690 V, 50 Hz  
 Nennstrom: ca. 52 A  
 Schutzart: IP 55  
 therm. Wicklungsschutz: Kaltleiter

Fabrikat:  
 D03R-EHU3R+DFM1X-G200L2-30,0 kW oder gleichwertiger Art, horizontale Anordnung

2,000 St ..... ..



Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR .....

1.6.530 **Trocken aufgestellte Blockpumpe - bauseits in verschleißfester Ausführung, mit Nachreguliersystem, vertikal**

Trocken aufgestellte Blockpumpe - bauseits in verschleißfester Ausführung, mit Nachreguliersystem, d.h. Spaltmaß zwischen Laufrad und Eintrittskonus von außen ohne Öffnen der Pumpe nachstellbar, komplett mit IEC- Normmotor, in vertikaler Aufstellung auf Traverse der Folgeposition montiert, für FU-Betrieb geeignet, einschl. Fundamentbefestigungsmaterial und Motorsupport Vertikal aufstellung.

Technische Daten Pumpe:  
 Laufradform: Schraubenzentrifugalrad  
 Fördermenge: 91 m³/h  
 Förderhöhe: 46,5 m  
 Fördermedium: kommunales Abwasser  
 Pumpendrehzahl: 2.960 UpM bei 50 Hz  
 Leistungsbedarf: ca. 17,8 kW im Betriebspunkt  
 Temperatur: max. 40 °C  
 Saugstutzen: DN 100  
 Druckstutzen: DN 80  
 Masse gesamt: ca. 355 kg

Werkstoffe verschleißfeste Ausführung  
 Gehäuse: GG 25  
 Laufrad: Edelstahlguss VA  
 Saugkonus: Chromhartguss  
 O-Ringe: Perbunan  
 Wellenabdichtung: Doppelgleitringdichtung produktseitig SiC/SiC

Technische Daten E-Motor:  
 Effizienzklasse: IE3  
 Größe: 200L2  
 Bauform: B5  
 Leistung: 30 kW  
 Drehzahl: 2.960 UpM  
 Spannung: 400/ 690 V, 50 Hz  
 Nennstrom: ca. 52 A  
 Schutzart: IP 55  
 therm. Wicklungsschutz: Kaltleiter

D03R-EHU3R+DFM1X-G200L2-30,0 kW  
 oder gleichwertiger Art, vertikale Anordnung.

2,000 St ..... ..

1.6.540 **Lagerschlitten als Traverse für Pumpen-Horizontal- und Vertikal aufstellung**

Lagerschlitten als Traverse für Pumpen-Horizontal- und Vertikal aufstellung  
 komplett mit Füßen (Cupmount) zur elastischen Lagerung  
 einschl. Befestigungsmaterial und betriebsbereiter Aufstellung.

Material: S 235

Angesetzte Querschnitte für die Bemessung:  
 - Untere U- Rahmen und 4 Stützen 100x50x8,5mm  
 - Untere Querträger zu den Lagern: QRO 50 x 3mm  
 - Unterer U- Verbindungsträger 200x100x8mm

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	<p>- Flachstahlträger auf U- Rahmen: FL 200x 20mm            - obere Lagerplatte des Motors: FL 15mm            - obere schrägen Teile: FL 8 mm            - Vouten: FL 8 mm</p> <p>Die Lager wurden mit folgenden Federsteifigkeiten in x-y-z            Richtung berücksichtigt: 1500 N/mm.</p> <p>Die Profile werden umlaufend mit 5mm Kehlnähten            verschweißt.            Die beiden Flachstahl-Querträger für den unteren Motor sind            gelenkig auf dem U-Profil angebracht.            Hierbei erfolgt die Verschraubung mittels 2 M12 5.6 Schrauben            je Anschluss. Die Muttern sind infolge            der Schwingungen zu sichern.</p> <p>Ausführung Stahl, feuerverzinkt gemäß beiliegender            Zeichnung.</p>	2,000	St	.....	.....
1.6.550	<p><b>Montagezubehör für Lagerschlitten, Edelstahl</b>            Montagezubehör für Lagerschlitten            für sämtliche Verbindungen und Verankerungen.</p> <p>ETA Zulassung mit CE Zeichen, FM Zulassung,            zur Verankerung mittelschwerer Lasten im            gerissenen und ungerissenen Beton,            Einsatz und Montage gemäß Zulassung,            Größen M16 in diversen Längen.</p> <p>Betriebsbereite Montage bestehend aus V4A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenanker für Beton/ Hochleistungsanker BZ</li> <li>- Verdübelung/Stahldübel</li> <li>- gemäß Nachweis wirksame Dübellänge</li> </ul> <p>einschl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schrauben, Muttern, Beilagscheiben M 16</li> <li>- galvanische Trennung</li> </ul>	1,000	psch	.....	.....
1.6.560	<p><b>Maschinenfüße schwingungsisolierend            Cupmounts für Lagerbock</b>            Maschinenfüße schwingungsisolierend            Cupmounts für Lagerbock            MP168 od. glw.            Flanschelement MP168            4 Cupmount pro Lagerbock            LxH=168x168x52-M16 NK 43° Sh A            4-Loch-Flansch            für Einzellast bis 450 kg            Fabrikat:            Industrietechnik G.Schuck Esslingen</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	www.antivibration.de oder glw.	8,000	St	.....	.....
1.6.570	<b>Potentialausgleichsmaßnahmen (Bänderungsschellen, Potentialausgleichsl</b> Potentialausgleichsmaßnahmen (Bänderungsschellen, Potentialausgleichsleitung 6 mm <sup>2</sup> Cu bis zum E-/MSR-Schrank)	1,000	psch	.....	.....
1.6.580	<b>Erdungsanschluss, NW 100 - 250</b> Erdungsanschluss M10 an Edelstahlrohrleitungen von NW 100 - 250 incl. Materialbeistellung herstellen einschl. aller Nebenleistungen	10,000	St	.....	.....
1.6.590	<b>Erdungsanschluss an Stahlstützen etc.</b> Erdungsanschluss M10 an Stahlstützen, Geländern, Leitern, Podeste incl. Materialbeistellung herstellen einschl. aller Nebenleistungen	15,000	St	.....	.....
1.6.600	<b>Komplettierungsmontage</b> Komplettierungsmontage bestehend aus: - Wiederanschluss der Pumpstation an Zulaufkanal DN 250 und abgehende Druckrohrleitung DN 200 einschl. Rohrmaterial und der erforderlichen Form-, Übergangsstücke und Rohrverbindungen - Erdung und Absicherung des Steuerschranks durch ein konzessiertes Elekrounternehmen - Herstellung der Be- und Entlüftung - Anschluss der zu liefernden Pumpen - Potentialausgleich herstellen - Weiterverwendung Rohrunterstützungen - Prüfung der Pumpen auf Förderung - Prüfung der Rohrverbindungen auf Funktion und Dichtigkeit - Einweisung des Betreibers  Einschl. Befüllung der Anlage mit Wasser, um Pumpenprobelauf durchführen zu können.	1,000	psch	.....	.....
1.6.610	<b>Kennzeichnung Ex-Schutz</b> Kennzeichnung der Zugänge von begehbaren Räumen/Bauwerken mit explosionsfähiger Atmosphäre gem. Ex-Schutz-Dokument durch Beschilderung nach BGV A 8  Schilder liefern und in Abstimmung mit AG				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	und den zuständigen Amtstellen und Behörden dauerhaft anbringen.	2,000	St	.....	.....
1.6.620	<b>Reinigung / Spülung</b> Reinigung / Spülung der gesamten Rohrleitungsanlage vor Inbetriebnahme einschl. Abtransport und Entsorgung Spülgut.	1,000	psch	.....	.....
1.6.630	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 <b>Druckprüfung Druckverlustverfahren Druckrohr Wasser DN200 maxRohr-L 20 m Wasser liefern ableiten</b> Druckprüfung DIN EN 805, als Vorprüfung, Druckabfallprüfung und Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlustverfahren, an Druckrohrleitungen aus Stahl, für Wasser, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 200, max. Rohrleitungslänge '20' m, Wasser liefern und ableiten.	1,000	St	.....	.....
1.6.640	<b>Dichtheitsprüfung Wasser Sammelbehälter PE-HD DN1500</b> Dichtheitsprüfung DWA-A 139 mit Wasser, des Sammelbehälters aus PE-HD, DN 1500, mit Zu- und Ablauf, Zulauf bis DN 250, Ablauf bis DN 200, Bauhöhe bis 2 m, einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, Verfahren W, Wasser liefern und schadlos beseitigen.	1,000	St	.....	.....
1.6.650	<b>Dichtheitsprüfung Luft Abwasserkanal PE-HD DN250 Luftüberdruck LC</b> Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 mit Luft, des Zulaufkanals als Schmutzwasserkanal aus PE-HD, DN 250, Haltungen '1' St, einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, mit Luftüberdruck, Verfahren LC.	1,000	m	.....	.....
1.6.660	<b>Söffelpumpe - bauseits</b> Schmutzwasserpumpe - bauseits US 75 E oder gleichwertig  Vertikal einstufige Tauchmotorpumpe mit horizontalem Druckabgang und hoher Betriebssicherheit. VDE und LGA Bauart geprüft.  - Spüleinrichtung - trockenlauf sichere mediumseitige SIC-Gleitringdichtung und motorseitig 2-facher Radialwellendichtring, - kontrollierbare Ölkammer mit Möglichkeit der Dichtungskontrolle - auswechselbare, längswasserdicht vergossene Leitungseinführung, - Netzleitung mit Schukostecker				

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	<p>Kopf, Laufrad und Standfüße aus Kunststoff, Motorgehäuse und Rotorwelle (voll gekapselt) aus Edelstahl, Ringgehäuse aus Grauguss</p> <p>Freier Durchgang: 50 mm            Druckstutzen: 2" innen            Fördermedium: max 40 Grad C            Fördermenge Q: max 20 m³/h            Förderhöhe H: max 7 m            Gewicht: 13 kg</p> <p>Spannung: 1/N/PE~230 V, 50 Hz            Strom: 3,9 A            Leistung P2: 0,5 kW            Drehzahl: 2900 1/min            Schutzart: IP 68            Motorschutz: Wicklungsthermostate            Leitung: 10 m H07 RN-F 3G1,0</p> <p>Ausführung mit Standfuß Edelstahl.</p>	1,000	St	.....	.....
1.6.670	<p><b>Umfangreiche Beschilderung der Anlagenteile</b></p> <p>Umfangreiche Beschilderung des Rohrleitungssystems, Suag-Druckseite, Zu-Ablauf, Pumpenbez. u. Nr. im System, Fließrichtungspfeile auf frn Rphrleitungen, technologisch mit Resopalschildern o. ä., wetterfest, unverlierbar.</p> <p>Menge ca. 10 Resopalschilder graviert</p>	1,000	psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.6 Gas- und Wasserinstallation; Leitungen, Armaturen</b>				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.7</b>	<b>Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen</b>				
1.7.10	<b>Arbeitsgerüst herstellen</b> Arbeitsgerüste, einschließlich ggf. erforderlicher Gründung, nach statischen, konstruktiven und sicherheitstechnischen Erfordernissen herstellen und beseitigen, für den Zeitraum der eigenen Leistung vorhalten und unterhalten. Einsatzort Pumpenkeller innen.	1,000	Psch	.....	.....
1.7.20	<b>Schutz von angrenzenden Bauteilen (Verunreinigungen), innen</b> Vollflächiges Abkleben/Abdecken von angrenzenden Bauteilen wie z. B. Fenster, Türen, Schaltschranklagen, Kabelkanäle, Ein- und Anbauteilen, Bodenflächen, Treppen, etc. zum Schutz vor Verunreinigungen mit geeignetem Material, wie z. B. PE-Folie, Malervlies oder Tetrapack-Tüten, einschl. dem Vorhalten und dem Beseitigen, nach Abnahme der Bauleistungen.	1,000	psch	.....	.....
1.7.30	<b>Verunreinigungen entfernen (mechanisch), innen</b> Verunreinigungen, Schmutz, Staub, Fett und lose anhaftende Substanzen vollflächig durch geeignete Maßnahmen, unter Beachtung der Bestimmungen des Umweltschutzes, fachgerecht entfernen, einschl. aller erforderlicher Nebenarbeiten und Schutzmaßnahmen.  Verfahren: mechanisch (z.B. Abbürsten)	80,000	m2	.....	.....
1.7.40	<b>Reinigung, Wasserflecken, innen</b> Ausgetrocknete Wasserflecken vollflächig durch geeignete Maßnahmen, fachgerecht trocken reinigen, einschl. aller erforderlicher Nebenarbeiten und Schutzmaßnahmen.  Verfahren: mechanisch (z.B. Abbürsten)	40,000	m2	.....	.....
1.7.50	<b>Unebenheiten beispachteln, innen</b> Beispachteln von Unebenheiten, Ausbruchstellen, Lunkern und Rissen mit verarbeitungsfertiger, gut füllender Leichtspachtelmasse, emissions- und lösemittelfrei. Mittlere Schichtdicke: 1 mm Ausführung: in Teilflächen				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	Farbton: Naturweiß	40,000 m2	.....	.....
1.7.60	<b>Dispersionsfarbe, NAK 1, hoch reinigungsfähig, innen</b> Zwischen- und Schlussbeschichtung mit Dispersionsfarbe, wasserverdünnbar, diffusionfähig, umweltschonend, stumpfmatt. Nassabriebbeständigkeit: Klasse 1 nach DIN EN 13300 Kontrastverhältnis: Deckvermögen Klasse 2 Maximale Korngröße: fein (< 100 µm) Technische Eigenschaften: - frei von foggingaktiven Substanzen - verschmutzungsunempfindlich - hoch reinigungsfähig - beständig gegen wässrige Desinfektions- und Haushaltsreinigungsmittel - mechanisch hoch belastbar - geeignet für Hellbezugswerte von ca. 100 bis 40 Farbton: weiß	80,000 m2	.....	.....
1.7.70	<b>Acryl-Fugen</b> Fugen und Bewegungsrisse mit Acryl-Fugendichtmasse verschließen	16,000 m	.....	.....
1.7.80	<b>Fußböden abdecken</b> Fußböden mit Abdeckvlies bzw. Pappen liefern und auslegen sowie nach Gebrauch wieder abdecken	16,000 m2	.....	.....
1.7.90	<b>Abklebearbeiten mit Folie</b> Abklebearbeiten mit Folie, Abdeckung nach Gebrauch wieder entfernen. Einbauelemente, Kabelkanäle, Leitungen etc. einschl. Abklebeband.	1,000 psch	.....	.....
1.7.100	<b>Bauwerksendreinigung durchführen</b> Bauwerksendreinigung innen durchführen. Anfallendes Material ist einer Entsorgung zuzuführen, die Kosten werden nicht gesondert vergütet.	1,000 psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.7 Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen</b>			.....
<b>Summe</b>	<b>1 Maschinentchnik</b>			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2 EMSR

**Gewerk E/MSR**

Gewerk E/MSR

Vorbemerkungen zum LV

Niederspannungstechnik

Zusätzlichen Vertragsbestimmungen sind den Verdingungsunterlagen bzw. der VOB/B, wenn diese vorhanden sind zu entnehmen.

Außerhalb der unten aufgeführten Vorschriften und Normen sind bei der Errichtung der Anlage folgende Vorschriften zu beachten:

- Bauaufsichtliche Forderungen, Forderungen von Behörden und Prüfstellen, sowie des Gewerbeamtes.
- Die Betriebs- und Behandlungsvorschriften sowie Einsatzvorschriften der Gerätehersteller.
- Richtlinien des VdS.
- die Arbeitsstättenverordnung.
- Maschinenrichtlinie 98/79/ EG, Niederspannungsrichtlinie 93/68/EWG

Alle eingesetzten Werkstoffe und Anlagenteile dürfen keine wassergefährdenden Materialien in unzulässiger Konzentration enthalten bzw. abgeben.

Soweit lieferbar, sind die Anlagenteile mit anerkannten Gütezeichen oder mit Zertifizierung einzusetzen.

Es ist für die Interimslösung eine Niederspannungs-Schaltanlage (NSA) für Frei- bzw. stehender Aufstellung zu errichten. Die 400 V NSA ist als typgeprüfte Schaltanlage bzw. Gerätekombination (TSK) nach DIN- VDE 0660 Teil 600 bzw. DIN EN 61439- 1 bis 6 auszuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften nach BGV A2,3 sind einzuhalten.

Schutzarten:

GFK- Freiluftschrank mind. IP54  
Stand- u. Wandschränke mind. IP 44  
Schaltgeräte im Steuerschrank bei offener Tür, mind. IP 21

Schutzmaßnahme:

Nullung nach VDE 0100 Teil 410 mit getrennten N- und PE- Leiter. Es ist ein TN-S-Netz auszuführen.  
Stromentnahme im Freien und in Feucht- bzw. Naßstrecken über FI- Maßnahme.  
Feldgeräte in Ex- Bereichen mit entsprechender Zulassung u. Ausführung nach DIN- VDE 0165, 166 bzw. ATEX.

Die selektive Absicherung des Verbrauchernetzes ist zu gewährleisten und nachzuweisen.

Steuerstromkreise sind für jeden Antrieb vorzusehen. Diese sind so aufzubauen, dass nur eine eindeutige Bedienung und gefahrenloses Anlaufen der Maschinen gewährleistet ist.

Klemmleisten:

Alle Abgänge, Zugänge und sonstige Adern als auch Reserveadern im Schaltschrank, sind auf Klemmleiste zu führen.  
Die Reihen- bzw. Durchgangsklemmen müssen selbst sichernd und kriechstromfestigkeit ausgeführt sein.

Verdrahtung:



**Projekt:** 21720 **ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke**  
**LV:** 21721 **Sanierungsumbau PW 26 Euba**

<b>Nr.</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Die Verdrahtungsfarben sind nach aktueller Norm DIN- VDE 0113 einzusetzen.  
Eigensichere Stromkreise sind in den Kanälen gesondert zu führen.  
In Klemmkästen und Schaltschränken sind nur flexible bzw. mehradrige Leitungen mit Aderendhüsen zugelassen. Die PE- und N- Leiter müssen einzeln lösbar sein.  
Die Trennung von PEN nach PE und N ist kurzschlußsicher auszuführen.

Kabelverlegung:

Alle Kabeleinführungen haben mit entsprechenden Schutzgrad und Zugentlastung stattzufinden.

Hauptstromkabel und Signalleitungen sind getrennt zu verlegen.

Signalkabel und Kabel mit Netzrückwirkungen sind in abgeschirmter Variante zu verlegen.

Eigensicherer Stromkreise sind mit blauen Kabel und Leitungen bzw. mit zugelassenen Kabel und

Leitungen mit blauer Kennzeichnung zu verlegen.

Die Kabelkennzeichnung erfolgt mit Kabelnummern der Kabellisten jeweils an den Enden der Leitungen und Kabel und einmal im Kabelzugschacht.

Die Bemessung der Kabel erfolgt nach DIN-VDE 0298, sowie die Überstromschutzeinrichtungen nach DIN-VDE 0100 Teil 430 und DIN-VDE 0298 Teil 2 und 4.

Die im LV vom Planer vorgesehenen Kabellängen und Querschnitte basieren auf Planungsdaten.

Für die exakte Festlegung der erforderlichen Kabellängen und Querschnitte, wird der AN, bei der Ausführung in die Mitverantwortung, im Zuge der Einreichung der Montageplanung genommen.

Sämtliche Kabel sind in einer Länge zu verlegen, nicht ausgeschriebene Anmuffungen sind nicht zugelassen.

NS- Schaltanlage:

Vorhanden

Betätigungselemente und Schaltschrankfelder sind mit dauerhafter Beschriftung mit Resopalschildern oder ähnlichen zu versehen.

Für die Schaltanlagen sind Werksprüfprotokolle und Konformitätserklärungen anzufertigen und mitzuliefern. Der AG oder Betreiber behalten sich eine Werksabnahme vor.

Blitzschutz / Erdung / Potenzialausgleich:

Vorhanden

Feldgeräte / Messtechnik:

Die einzusetzenden Feldgeräte müssen den entsprechenden Schutzgrad, mind. IP54 aufweisen.

Für Ex-Bereiche sind nur Feldgeräte mit entsprechender Zulassung vorzusehen nach DIN- VDE, WHG und TRbF. Feldgeräte sind Service- und Bedienerfreundlich anzuordnen bzw. zu montieren.

In Naßstrecken sind Schellen, Ausleger und Befestigungsmaterial in Edelstahl auszuführen.

Seilsonden sind in Schutzrohren in DN 80 oder 100 zu führen.

Die Systemspannung für die Messgeräte soll 30 V-DC nicht überschreiten. In Ex-Bereichen sind eigensichere Stromkreise zu verwenden. Kapazitäten, Induktivitäten in Kabeln mit mehreren eigensicheren Stromkreisen sind rechnerisch auf Ihre Einhaltung der Grenzwerte zu prüfen.

Steuerung:

Vorhanden

Datenübertragung:

Die Datenübertragung erfolgt mit einem Systemmodem bzw. Fernwirktechnik des Fabrikates Schraml. Diese erfolgt mit einer vorprogrammierten und standardisierte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Software der Fa. HEROS oder PTW

Einheitspreisbildung:

Im Lieferumfang unten aufgeführter Positionen sind alle notwendigen Norm- u. Kleinteile sowie sämtliches notwendiges Zubehör, Transport und Verpackung mit einzukalkulieren.

Alle Pos. verstehen sich als liefern, montieren, gründen, fertigen, einziehen, verlegen und betriebsfertig anschließen, es wird nicht gesondert im LV Text (bis auf gewollte Ausnahmen) auf diese Dienstleistung hingewiesen.

Alle Nebenarbeiten, Auf- und Abrüstarbeiten, An- und Abfahrten sind mit einzukalkulieren. Eine extra Vergütung, wenn sie nicht ausdrücklich in einer Position ausgeschrieben ist, entfällt.

Positionen ohne Fabrikatsangaben sind mit den o. g. zugelassenen, genormten Materialien anzubieten.

Positionen mit angegebenen Fabrikat ohne Gleichwertigkeitszulassung sind zwingend mit diesem ausgeschriebenem Fabrikat anzubieten. Positionen mit Gleichwertigkeitsangabe können abweichend von der Fabrikatsforderung kalkuliert werden. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Diese Pos. sind mit dem kalkuliertem Fabrikat eindeutig zu kennzeichnen.

**2.1 NS-Schaltanlage, Schaltschrank-Interimslösung**

**2.1.10 Vorhandenen Schaltschrank ausser Betrieb setzen**

Vorhandenen Schaltschrank ausser Betrieb setzen unter der Anwendung der 5 Elektro- Sicherheitsregeln nach VDE und BG.

- 4 Pumpenabgänge 30kW sichern NH- Sicherung entfernen. Handschalter auf AUS- Stellen. Steuersicherung ausschalten,
- Bauseits verlegtes Gummikabel 5G50 an NH- Lasttrenner anschließen.
- Von der Messtechnik, Füllstand Vorlagenbehälter, Durchfluss E+H, Füllstand Havariebehälter, Absicherung ausschalten, sichern vor wieder Einschalten.
- 7 Störmeldungen an Klemmleiste der FWT ausklemmen, kennzeichnen und Brücken.
- Bauseits verlegtes Steuergummikabel auf Störmeldekontakte FWT Schraml auflegen.
- Geänderte Meldungen programmieren, parametrieren
- Störungsmeldungen mit der Leitwarte prüfen,
- Schaltschrank wieder in Betrieb nehmen.
- Protokoll anfertigen, Mitwirkende einweisen, vor allem Interimsbetreuungsfirma !
- Schaltschrank beschildern mit entsprechenden Sicherheitshinweisen.

Alle Arbeiten unter Absprache und Mitwirkung anderer AN und der Bauleitung

1,000 ST ..... ..

**2.1.20 Bauseits gelieferte Pumpensteuer. für 4 Pumpen**

Bauseits gelieferte Pumpensteuerung für 4 Pumpen mit dem Lieferanten / Steuerschrank- Hersteller, anklemmen, unter Spannung setzen und in Betrieb nehmen mit Datenpunkttest

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	der aufgeschalteten Meldungen auf das PLS AQASYS, protokollieren aller Funktionen. Für Interimslösung.	1,000 ST	.....	.....
2.1.30	<p><b>In o. g. Pos. enthaltenen Arbeiten rückgängig ma.</b>            In o. g. Pos. enthaltenen Arbeiten an der SA rückgängig machen, alles wieder in den Originalzustand versetzen und SS wieder in Betrieb nehmen.</p> <p>Alle Arbeiten unter Absprache und Mitwirkung anderer AN und der Bauleitung</p>	1,000 ST	.....	.....
2.1.40	<p><b>Abklemmarbeiten an folgenden Feldgeräten</b>            Abklemmarbeiten an folgenden Feldgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x Fotodokumentation des Pumpen- u. Maschinenschachtes</li> <li>- 1 x Füllstandssonde Havariebehälter,</li> <li>- 1 x Hydrostatische Sonde Vorlagebehälter</li> <li>- 4 x Pumpenanschlüsse Iflex 4 x 16</li> <li>- 4 x Steuerkabel von der Pumpe</li> <li>- 4 x Demontage von SL- Anschlüssen bis 16</li> <li>- 12 m Demontage von Kabelpitschen bzw. Kabelleiter incl. Zubehör</li> <li>- 1 x Anschluss vom IDM</li> </ul> <p>Alle Kabelenden, Kabelpitschen und Leitern bis auf Verlegetiefe zurück bauen, lagern und zur Wiederverwendung sichern.</p>	1,000 ST	.....	.....
2.1.50	<p><b>Anklemmarbeiten an folgenden Feldgeräten</b>            Anklemmarbeiten an folgenden Feldgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x Fotodokumentation des Pumpen- u. Maschinenschachtes</li> <li>- 1 x Füllstandssonde Havariebehälter,</li> <li>- 1 x Hydrostatische Sonde Vorlagebehälter</li> <li>- 4 x Pumpenanschlüsse Iflex 4 x 16</li> <li>- 4 x Steuerkabel von der Pumpe</li> <li>- 4 x Montagen von SL- Anschlüssen bis 16</li> <li>- 12 m Montage von Kabelpitschen bzw. Kabelleiter</li> <li>- 1 x Anschluss vom IDM</li> </ul> <p>Alle Kabelenden, Kabelpitschen und Leitern bis auf Verlegetiefe zurück bauen, lagern und zur Wiederverwendung sichern.</p>	1,000 ST	.....	.....
2.1.60	<p><b>Elektroinstallationskleinteile / Normteile</b>            Elektroinstallationskleinteile wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pitschen- Kantenschutz</li> <li>- Caddy- Schellen</li> <li>- Schrauben, übergroße Scheiben, Schlitz- Band- Muttern</li> </ul>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	- Schlitzbandeisen, 1m - C- Schiene, 1m - Strapse, B nder, Befestigungsglaschen - besondere Dübel - Zinkspray - neue zusätzliche Beschilderung ca. 20 Stück	3,000 kg	.....	.....
2.1.70	* Bedarfspos. * <b>Aderleitung H07V-K 16 gn/ge in Teillängen</b> Bedarfsposition: Aderleitung H07V-K 16 gn/ge in Teillängen liefern und mit Kleinmaterial verlegen	1,000 m	.....	.....
2.1.80	* Bedarfspos. * <b>EMV-Motoranschlussleitg. Ty 2YSLCY-J 4x16mm</b> Bedarfsposition: EMV-Motoranschlussleitung 2YSLCY-J 4x16mm in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungs-kanäle oder Leerrohre ziehen	1,000 m	.....	.....
2.1.90	* Bedarfspos. * <b>EMV-Motoranschlussleitg. Ty 2YSLCY-J 4x1,5</b> Bedarfsposition: Geschirmte Anschlussleitung 2YSLCY-J 4x1,5 mm in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre ziehen	1,000 m	.....	.....
2.1.100	* Bedarfspos. * <b>Kunststoff-Montagehilfsrohr als Isofix-EL-F 25</b> Bedarfsposition: Kunststoff-Montagehilfsrohr als Isofix-EL-F 25, leichte, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstand- oder Doppelschellen, liefern und verlegen	1,000 m	.....	.....
2.1.110	* Bedarfspos. * <b>Kabelrinne Gr.60x 300 mm aus Stahlblech</b> Bedarfsposition: Kabelrinne Gr.60x300 mm aus Stahlblech, in sendzimirverzinkter Ausführung, Blechst rke 0,75 mm, einschl. der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben in Teillängen liefern und montieren	1,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
2.1.120	* Bedarfspos. * <b>Aussenbogen 90 für Kabelrinne Gr.60x300 mm</b> Bedarfsposition: Außenbogen Innenbogen 90 für Kabelrinne Gr.60x300 mm aus Stahlblech, in sendzimirverzinkter Ausführung, einschl. der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben in Teillängen liefern und montieren	1,000 ST	.....	.....
2.1.130	* Bedarfspos. * <b>T-Abzweigstück für Kabelrinne Gr.60x300mm</b> Bedarfsposition: T-Abzweigstück für Kabelrinne Gr.60x300mm aus Stahlblech, in sendzimirverzinkter Ausführung, zur Bildung von Rinnenabzweigen mit Ausschneiden der Durchgangsrinne	1,000 ST	.....	.....
2.1.140	* Bedarfspos. * <b>T-Hängestiel 50/400 für Kabelrinne aus Stahlblech</b> Bedarfsposition: T-H ngestiel 50/400 für Kabelrinne aus Stahlblech, in sendzimirverzinkter Ausführung, zur Deckenabhängung	1,000 ST	.....	.....
2.1.150	* Bedarfspos. * <b>Wandausleger Länge 510 mm aus Stahl</b> Bedarfsposition: Wandausleger Länge 510 mm aus Stahl in verzinkter Ausführung angepaßt an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen zur Befestigung an Hängestielen einschl. Befestigungsmaterial liefern und montieren	1,000 ST	.....	.....
2.1.160	* Bedarfspos. * <b>Metallschutzschlauch als PG 21 montieren</b> Bedarfsposition: Metallschutzschlauch 10m als PG 21 montieren inkl. Metallschlauchverschraubung PG21	1,000 ST	.....	.....
2.1.170	* Bedarfspos. * <b>Abzweigkasten 100x100x50mm, IP54, a.P</b> Bedarfsposition: Abzweigkasten 100x100x50mm, IP54, a.P., inkl. Schraubklemmen und Kleinmaterial	1,000 ST	.....	.....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.1.180	<b>Koordinierung der mitwirkenden Gewerke</b> Koordinierung der, auf der Baustelle zur Erfüllung der geschuldeten Leistung, mitwirkenden Gewerken bzw. Firmen für die Gesamtmaßnahme "Interimslösung". Teilnahme an den Projektberatungen auf der Baustelle, während der Umbaumaßnahme.	1,000	psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>2.1 NS-Schaltanlage, Schaltschrank-Interimslösung</b>				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

**2.2 Volumenstrommessung, Regensensor**

**2.2.10 Zum Betreiben d. Messung FWM 550, BG**

Einkauf, Lieferung, Montage, Verdrahtung, Programmierung ,  
 Parametrierung und Lizenzierung der FWT Fab. Schraml für  
 die zusätzliche AE- BG einschließlich DF zum Betreiber inetz  
 bestehend aus:

Fernwirk-Hardware

Schraml FWM 550, BG, Nr. 00744550, Hardware mit

- 4 Analogeingängen
- Spannungsversorgung 24VDC

an vorhandene FWM 172 anbinden / einbinden parametrieren,  
 programmieren und Datenbasis an die Leitwarte übertragen.

Aquasys

Anwendersoftware FW-Ust  
 Erstellung der Anwendersoftware für die FW-Ust  
 für 2 Mengenmessungen und 1 x Regenereignissmessung.  
 Programmiersprache CoDeSys.

- incl. allem notwendigen Zubehör
- IBN, Test, der Fernwartung mit Projektleitung und  
 Betreiber, Protokollierung.

diese BG ist sofort nach Zuschlagserteilung bei Fa. Schraml  
 anzufragen !

1,000 ST ..... ..

**2.2.20 \* Bedarfspos. \***

**Zum Betreiben d. Anlage FWL 555 Fernwirkkopf**

Bedarfsposition:  
 Einkauf, Lieferung, Montage, Verdrahtung, Programmierung ,  
 Parametrierung und Lizenzierung der FWT Fab. Schraml für 4  
 zusätzliche AE, DF zum Betreiber inetz bestehend aus:

Fernwirk-Hardware

FWL 555 IoT-/Fernwirk-Hardware 16DE/8DA/4AE, 2xLAN  
 2025/16, inkl. LTE-Modem und Router (VPN, VPN Forwarding)  
 IoT-/Fernwirkkomponente zur sicheren und unabh ngigen  
 Datenkommunikation, -speicherung und Steuerung (optional  
 als SPS ausf hrbar gem IEC 61131-3). inkl.  
 4G/LTE-Modem/Router, 16 DE, 8DA, 4AE, LB-Bus,  
 2xLAN, 1xRS485, WLAN, USB  
 Spannungsversorgung 24VDC

Aquasys 8.0

AQASYS FWPro Fernwirkmanager 2025/16 für eine Station  
 Magnetfußantenne für 4G/3G/2G-Modem, LoRa, WLAN 2,5m  
 LMR100 Kabel auf SMA Stecker, 2,14dBi, 700-960MHz /  
 1710-2700 MHz

Anwendersoftware FW-Ust  
 Erstellung der Anwendersoftware für die FW-Ust

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	für 2 Mengemessungen und 1 x Regenereignismessung. Programmiersprache CoDeSys.  - incl. allem notwendigen Zubehör - IBN, Test, der Fernwartung mit Projektleitung und Betreiber, Protokollierung.	1,000 ST	.....	.....
2.2.30	<b>C. Sicherungsautomat Thermisch TCP 2A, 24V</b> Sicherungsautomat Thermisch TCP 2A, 24V Absicherung. Für Nivus-MU und FWT-Schraml.  Fab. PHOENIX C. Typ TCP2-24 o. glw.	4,000 ST	.....	.....
2.2.40	<b>LS Sicherungsabgang 6A/1polig, B Charakteristik</b> LS Sicherungsabgang 6A/1polig, LS-Schalter B- Char., inkl. Klemmen	1,000 ST	.....	.....
2.2.50	<b>Durchflussmengenmessung / Durchflussrechner</b> Durchflussmengenmessung / Durchflussrechner von leicht bis stark verschmutzten Medien in Rohren und unterschiedlichsten Kanalprofilen bei Teil- und Vollfüllung. Akustisches Echo-Korrelationsmessprinzip zur hochgenauen, orts aufgelösten Fließgeschwindigkeitsmessung und Berechnung des Fließgeschwindigkeitsprofils mit bis zu 32 Einzelgeschwindigkeiten pro Fließgeschwindigkeitssensor.  Durchflussmessumformer mit integrierten numerischen Abflussmodellen zur Ermittlung der mittleren Fließgeschwindigkeit aus bis zu 288 separaten Ortsgeschwin- digkeiten. (Typ G9 erforderlich!) Anschlussmöglichkeit und Berechnungsfunktionen für bis zu 9 Fließgeschwindigkeitssensoren zur Ermittlung der exakten Fließprofilverteilung in großen oder gegliederten Kanälen. (Typ G9 erforderlich!) Möglichkeit der freien Programmierung von bis zu 3 verschiedenen Meßstellen unterschiedlicher Geometrie, Abmessung, Sensortypen, Sensoranzahl und Ex-Schutz in nur einem Messumformer (Typ G9 erforderlich!) Berücksichtigung der Mediumtemperatur, Gerinnegeometrie, Gerinneabmaße und Teilfüllungsgrad durch Zugrundelegung interner numerischer Abflussmodelle. Speicherung, grafische Darstellung und Übertragung aller relevanten Messdaten. Ermittlung der Wasserspiegelhöhe über im Sensor integrierter Druckzelle oder Ultraschallsensor, mittels Ultraschall von oben oder über separate Füllhöhenmessungen. Stromsparender Zyklusbetrieb für DC-Meßsysteme Dauermessungen. Temperaturkompensation aller Messwerte. Metallgekapseltes kompaktes Gehäuse mit frontseitig leicht zugänglichen steckbaren Käfigzug-Federklemmen zur schnellen, werkzeuglosen Installation und Montage. Großes, tageslichttaugliches TFT-Farbgrafikdisplay mit 240 x 320 Pixel und 65536 Farben. Grafische 3-D-Darstellung der Geschwindigkeitsverteilung. Moderne intuitive Ein-Hand-Bedienung mittels Dreh-Druckknopf im Kontext mit dem hochauflösenden Farbgrafikdisplay.			



Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR .....

Programmierung mit bildlicher, maßstabsgerechter Darstellung selbst komplexer Gerinnegeometrien und Sensorpositionen zur einfachen, fehlervermeidenden Inbetriebnahme.  
 Integrierte Selbstüberwachung und Selbstdiagnose der Fließgeschwindigkeitssensoren.  
 Statussignalausgabe der Messung über Modbus gem. Namur 107.  
 Integrierte Schreiberfunktion mit Minimal-, Mittelwert- und Maximalwertspeicher.  
 Speicherung sämtlicher Einzelgeschwindigkeiten und zugehörigen Positionshöhen, Füllhöhen, mittlerer Fließgeschwindigkeiten, Mengen, Medium- und Lufttemperatur auf großen internen Speicher.  
 Auslesbarkeit der Programmierung sowie sämtlicher gespeicherten Messwerte und Fehler mittels frontseitig angeordneter USB-Schnittstelle auf handelsüblichen USB-Stick.  
 HART-Schnittstelle zum direkten Anschluss kompatibler Sensoren.  
 Anbindung des Messumformers an nachgeordnete Systeme unter Verwendung von HART, RS232/485, TCP-IP/Ethernet und ModBus TCP/RTU.

Betriebsspannung: 85 240 V AC  
 Bauform: Hutschiene  
 Gehäusematerial: Aluminium  
 Schutzart: IP 20  
 Ex-Schutz: ber Ex-Trenner Typ iXT  
 Anzeige: tageslichttaugliches TFT-Farbgrafikdisplay  
 240 x 320 Pixel, 65536 Farben  
 Kontrast mindestens 1:400

Varianten: Fab. Nivus NF7 5G1  
 Liefern und nach den Herstellerangaben betriebsfertig auf die Hutschiene im 3. SS montieren, für Abschlagsmessung.

o. glw. Typ: .....

Fabrikat: .....

1,000 ST .....

2.2.60 **Ex-Modul zum direkten Anschluss von Sensoren**

Ex-Modul zum direkten Anschluss von Fließgeschwindigkeitssensoren Typ POA, CS2;  
 Ex-sichere HART-Schnittstelle für den direkten Anschluss von Füllstandsensoren der i-Serie.  
 Modul zur sicheren Trennung von Ex-Bereichen zwischen Ex-fähigen Sensoren und Messumformer Typ NF 750.  
 Betriebsspannung: 12 V DC (vom NivuFlow 750)  
 Bauform: Hutschiene  
 Gehäusematerial: Kunststoff  
 Schutzart: IP 20  
 Ex-Schutz: Zone 1  
 max. Entfernung  
 Sensor iXT: 150 m  
 max. Entfernung  
 iXT NF750: 300 m  
 Varianten: iXT0 210  
 Liefern und nach den Herstellerangaben betriebsfertig montieren, für Abschlagsmessung.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR .....

Fab. Nivus o. glw.

Typ: .....

Fabrikat: .....

1,000 ST .....

2.2.70

**Mini-Kombisensor z. Montage a. d. Gerinneboden**

Mini-Kombisensor zur Montage auf den Gerinneboden.  
 Minimierter Sensorkörper von lediglich 24 mm Höhe und 210 mm Länge in robuster und langlebiger Kunststoffausführung zur mittigen bzw. seitlichen Montage auf der Rohrsohle oder dem Gerinneboden. Sensor in Kombination mit einer Elektronikbox geeignet zur Erfassung von Fließgeschwindigkeitsprofilen ab Füllst nden von 55 mm. Erfassung der Fließhöhe durch im Sensor integrierte, chemisch hochresistente Druckmesszelle mit Sensormontagem glichkeit in Rohren ab 160 mm Innendurchmesser  
 Messbereiche: - 1 m/s bis 6 m/s 0 500 cm  
 Messunsicherheit: 1 % vom Messbereich (v) besser 0,5% vom Messbereich Endwert (h)  
 Material: Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PA  
 Schutzart: IP 68  
 Ex-Schutz: Zone 1  
 Kabellänge: 8m bis zur Elektronikbox mit integriertem Stecker zum direkten Verbinden mit der Elektronikbox Typ EBM  
 Kabelanschluss: konfektionierter Stecker mit Druckausgleichelement und leicht wechselbaren Silikagel-Trocken\_ kapseln  
 Variante: Fab. Nivus CSM-V1D0 KT

Liefern und betriebsfertig montieren für Abschlagsmessung

o. glw.

Typ: .....

Fabrikat: .....

1,000 ST .....

2.2.80

**Elektronikbox zum Anschluss von 1 x CSM**

Elektronikbox zum Anschluß von 1xCsM- und 1x DSM-Sensor an den NF7.  
 Box incl. robuster Kunststoffschellen, Montageplatte und Aufhängebügel aus Edelstahl.  
 Geeignet zur direkten Montage im Ex-Bereich Zone 1.  
 Werkstoffe: Edelstahl 1.4571; PU, PP  
 Schutzart: IP 68  
 Sensoranschluss: 2 Sensorbuchsen, abgedeckt mit wasserdichten Schutzkappen  
 Ex-Schutz: Zone 1 (Option) mit vorkonfektioniertem Kabelende von 20m zum Anschluss an den Messumformer Typ NF7  
 Variante: Fab. Nivus EBM-V1L1-RD  
 Liefern und betriebsfertig montieren, für Abschlagsmessung.

o. glw.

Typ: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	Fabrikat: .....	1,000	ST	.....	.....
2.2.90	<p><b>Rohrmontagesystem, geeignet f. DSM</b></p> <p>Rohrmontagesystem, geeignet zur Befestigung der DSM- Fließgeschwindigkeits- und DSM-Füllstand- sensoren in Rohrleitungen bis DN 300.            Material: 1.4571 nichtrostender Federstahl            Nennweiten: DN 160 - DN 300            Variante: ZUB0 RMS3</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren, für Abschlagsmessung.</p> <p>Fab. Nivus o. glw.</p> <p>Typ: .....</p> <p>Fabrikat: .....</p>	1,000	ST	.....	.....
2.2.100	<p><b>Überspannungsschutz für DDC Geräte 12/24V DC</b></p> <p>Überspannungsschutz Sensorleitung            Blitz- und berspannungsschutz für potentialfreie Datenleitungen, gem DWA-M 261 zum Einsatz als Überspannungsschutz auf Anlagen zur Abwasserbehandlung geeignet.            Hochleistungs- Überspannungsbegrenzer mit Grob- und Feinschutz, speziell abgestimmt auf LUS-, POA- und OFR-Sensoren.            Interne Eigenkontrolle durch Fail-Safe-Dioden.            Wartungsfrei durch elektronisch starke Überdimensionierung. Nennableit- Stoßstrom (8/20 s): 20 kA            maximale Betriebsspannungen: 12 V DC/24 V DC            Längswiderstand: 0,3 Ohm            Montage: 35 mm-Hutschiene            Gehäuse: Kunststoff            Ex-Schutz: Zone 1            Variante: Fab. Niv            us 1x DataPro                      2x1-12V/12V                      1x SonicPro 3x1-24/24V</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren, für Abschlagsmessung.</p> <p>o. glw.</p> <p>Typ: .....</p> <p>Fabrikat: .....</p>	1,000	ST	.....	.....
2.2.110	<p><b>Überspannungsschutz Analogausgang</b></p> <p>Überspannungsschutz Analogausgang            Blitz- und berspannungsschutz für potentialfreie Datenleitungen.            Hochleistungs- Überspannungsbegrenzer mit</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	<p>Grob- und Feinschutz für symmetrische oder galvanisch getrennte Datenleitungsein- und -ausgänge sowie 2-Leiter-Technik. Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 600 kHz und 0,5 A Betriebsstrom. Gem DWA-M 261 zum Einsatz als Überspannungsschutz auf Anlagen zur Abwasserbehandlung geeignet. Interne Eigenkontrolle durch Fail-Safe-Diode zum Kurzschließen der Datenleitung im Fehlerfall. Wartungsfrei durch elektronisch starke Überdimensionierung. Nennableit-Stoßstrom (8/20 s): 20 kA maximale Betriebsspannung: 28 V DC / 20 V AC Schutzpegel: 36 V Ader-Erde Montage: 35 mm-Hutschiene Gehäuse: Kunststoff Ex-Schutz: Zone 1 (Option) Variante: Fab. Nivus DataPro 2x1-24/24V liefern und betriebsfertig montieren, für Abschlagsmessung.</p> <p>o. glw.</p> <p>Typ: .....</p> <p>Fabrikat: .....</p>	1,000 ST	.....	.....
2.2.120	<p><b>Halbschale aus Edelstahl, ca. 500mm, 200mm</b>            Halbschale aus Edelstahl, ca. 500mm breit, Schalenrand 200mm hoch, Material mind. 1mm dick, mit Borde zur Montage an die gekrümmte Betonbehälterwand. Anfertigen, nach Absprache mit dem AG, liefern, und gerade mit Dichtgummi montieren.</p>	1,000 ST	.....	.....
2.2.130	<p><b>Erstinbetriebnahme und Funktionskontrolle</b>            Erstinbetriebnahme und Funktionskontrolle beider o. g. Messungen durch den Messtechnikerhersteller. Überprüfung der hydraulischen Eignung des Einbauortes, der korrekten Sensormontage und der Installation des Messumformers. Übergabe von Parameterlisten mit den vorgenommenen Einstellungen an der Gerätetechnik sowie eines Inbetriebnahmeprotokolls. Voraussetzung der Inbetriebnahme: Nach den Herstellerangaben montierte Sensoren und betriebsbereit verdrahtete Messumformer.             Fab. Nivus, bzw. Hersteller der Sensoren</p>	1,000 ST	.....	.....
2.2.140	<p><b>Portabler Regenfallmesser</b>            Portabler Regenfallmesser zur Erfassung von Niederschlagsmengen über einen definierten Zeitraum. Messung durch Kippwaagenprinzip und potentialfreien Redkontakt Winterbetrieb durch integrierte Heizung für 24V AC Geeignet zum Anschluss an NivuLink Micro 2</p>			

Projekt: 21720

ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke

LV: 21721

Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
	Kabellänge: 10m, vorkonfektioniert Empfindlichkeit: 0,1 mm Genauigkeit: besser 1% maximale Regenmenge: 7 mm/min minimale Außentemp.: - 25 C Variante: Fab. Nivus RM 202 Liefern und betriebsfertig montieren  o. glw.  Typ:.....  Fabrikat:.....	1,000 ST	.....	.....
2.2.150	<b>Vogelschutzring für vor genannt. Regenfallmesser</b> Vogelschutzring für vorab genannten Regenfallmesser Material: Edelstahl 1.4571 Liefern und betriebsfertig montieren Fab. Nivus o. glw.  Typ:.....  Fabrikat:.....	1,000 ST	.....	.....
2.2.160	<b>Stationärer um 90 abgewinkelter Ständer</b> Stationärer um 90 abgewinkelter Ständer mit Standrohr für Regenfallmesser, geeignet zur festen Montage des Regenmessers an Hauswänden Material: Edelstahl 1.4571 Höhe: 1700 mm Variante: Fab. Nivus ZMS 151 Sonder Liefern und betriebsfertig montieren  o. glw.  Typ:.....  Fabrikat:.....	1,000 ST	.....	.....
2.2.170	<b>Netzteil für RM202 mit Heizung 85-230V AC</b> Netzteil für RM202 mit Heizung 85-230V AC Variante: Fab. Nivus RMT ZNTH 02  o. glw.  Typ:.....  Fabrikat:.....	1,000 ST	.....	.....

Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	
2.2.180	<p><b>NYY-J Gr. 1x 16 qmm</b></p> <p>Kabel 06/1KV als Kunststoffkabel DIN VDE 0271 in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen, Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle o. Leerrohre einziehen zur Einbindung aller metallisch leitenden, nicht stromführenden Anlagenteile im Messschacht, auf Laufstege, Rohre und Kabelpritschen usw. als :            NYY-J Gr. 1x 16 qmm Cu 154 grge</p>	4,000 m	.....	.....
2.2.190	<p><b>Realisierung aller erforderlichen PA- Verbindungen</b></p> <p>Realisierung aller erforderlichen PE-Verbindungen zu den im Schaltanlagen befindlichen metallisch leitenden, nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden Anlagenteilen wie Schaltschränke Schachtfundamente, Gestelle, Leitern, Treppen, Schütz, sonstige Ausrüstung es sind genügend Kreuzschellen, VA- Bandschellen und Kabelschuhe, sowie entsprechende Zahnscheiben, nicht rostende Schraubverbindungen zu kalkulieren. Ca. 8 Verbindungen kurzer Strecken.</p>	1,000 ST	.....	.....
2.2.200	<p><b>Kreuzschellen als Verbindungsstück für Bänderder</b></p> <p>Kreuzschellen als Verbindungsstück für die Bänderder untereinander, aus VA, 60 x 60 für rund- u. Flachprofil geeignet, 30 mm breit</p> <p>Fab. Dehn Typ 314 ..... o. glw.</p>	3,000 ST	.....	.....
2.2.210	<p><b>PE- Erdungsschelle für Rohr R 3/4 - R 4</b></p> <p>PE- Erdungsschelle für Rohr R 3/4 - R 4, aus nichtrostenden Stahl, liefern und montieren</p>	2,000 ST	.....	.....
2.2.220	<p><b>A-2YF(L)2Y 4x2x0,8 mm Fernmeldekabel</b></p> <p>A-2YF(L)2Y 4x2x0,8 mm Fernmeldekabel m. PETROLAT gefüllt, für den Signalaustausch zwischen der SA und Schiebersensoren, liefern verlegen u. Einführen.</p>	40,000 m	.....	.....
2.2.230	<p><b>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 20</b></p> <p>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F bis DM 20, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstand- oder Doppelschellen, inkl. Bögen u. Rohrschelle, liefern und verlegen, Für Sensoren Nivus, Sensoren DS, LED-Leuchte</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		10,000 m	.....	.....
2.2.240	<b>Kabelschutzrohr aus PE als Kabuflex NW 110</b> Kabelschutzrohr aus PE als Kabuflex NW 110 im Erdreich verlegen und im Kabelsockel einfhren mit kompl. Systemzubehör. Einziehen eines Fädeldrahtes in Teilstrecken.	20,000 m	.....	.....
2.2.250	<b>Kabelwarnband gelb/sw</b> Kabelwarnband gelb/sw in vorh. Kabelgraben über dem Schutzrohr verlegen.	20,000 m	.....	.....
2.2.260	<b>Klärung d. Aufgabenstellg, Pflichtenhe., Werkspjg.</b> Klärung der Messaufgabe, Erstellung der Werksplanung, Erstellung eines (kleinen-Mini) Pflichtenheftes in Anlehnung der DIN- VDI 3694, mit min. 1-maliger Überarbeitung für die neuen Messungen. Das Pflichtenheft ist so auszuführen, daß daraus die Betriebsanweisung und Bedienanleitung der Messstellen entsteht.  Das Pflichtenheft ist vor der Montage und Installation dem Ing.-Büro und dem AG zur Genehmigung vorzulegen !	1,000 psch	.....	.....
2.2.270	<b>Umfangreiche Beschilderung der Anlagenteile</b> Umfangreiche Beschilderung der Anlagenteile von den Schaltschränken bis zur Vor- Ort- Bedienung, Zugänge u. Abgänge technologisch als auch elektrisch mit Resopalschildern o. ., wetterfest, unverlierbar.  Menge ca. 15 Resopalschilder graviert	1,000 psch	.....	.....
2.2.280	<b>1-malige Schulung der Anwender und Betreiber</b> 1-malige Schulung der Anwender und Betreiber über die neue Anlage, mit Lieferung der o. g. Bedien- und Betriebsanleitung, incl. An- u. Abfahrt.	1,000 ST	.....	.....
2.2.290	<b>Abnahmebegehung der Anlage</b> Abnahmebegehung der Anlage nach Abnahmeantrag. Protokollierung der Abnahme und Mängel sowie der Restarbeiten. incl. An- u. Abfahrt.	1,000 psch	.....	.....
2.2.300	<b>Koordinierung der mitwirkenden Gewerken</b> Koordinierung der, auf der Baustelle zur Erfüllung der geschuldeten Leistung, mitwirkenden Gewerken bzw. Firmen für die Gesamtma nahme "Messtechnikerweiterung". Teilnahme an den Projektberatungen auf der Baustelle,			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	während der Installations- Baumaßnahme.	1,000	psch	.....	.....
2.2.310	<b>Erstinbetriebnahme</b> Erstinbetriebnahme der EMSR- Anlage, Messung und Protokollierung aller erforderlichen Werte der Schleifenimpedanz, des Kurzschlußstromes der gesamten Anlage lt. DIN VDE 0100 Teil 600 und 0105-100	1,000	psch	.....	.....
2.2.320	<b>Inbetriebnahme der errichteten E-MSR-Anlage</b> Probetrieb der errichteten MSR- anlage und Nachweis der Wirksamkeit aller Funktionen, Erstellung und Übergabe der Prüfprotokolle für den durchgeführten Probetrieb. Störungen / Unterbrechungen die auf Mängel zurückzuführen sind, sind umgehend zu beseitigen, Aufwendungen außerhalb der normalen Arbeitszeit sind mit einzukalkulieren !  geforderte Zeitdauer: 4 Wochen	1,000	psch	.....	.....
2.2.330	* Bedarfspos. * <b>Optimierung der Anlage</b> Bedarfsposition: NIVUS- Optimierung der Anlage nach Anforderung des AG, mit einer transportablen Vergleichsmessanordnung, für den Bereich der Anpassung der Messwerte, sowie der Messdatengenauigkeit, incl. Protokollierung, An- u. Abfahrt.	1,000	ST	.....	.....
2.2.340	<b>komplette Bestandsdokumentation</b> Komplette anteilige Bestandsdokumentation, Unterlagen in deutscher Sprache, bestehend aus:  - Funktionsbeschreibungen in schriftlicher Form gewandelt aus dem Pflichtenheft, - MSR-Stellenlisten, MSR-Stellenblätter - Verbraucher-/Antriebslisten - Sicherungsliste - Störmeldelisten - Aufstellungspläne, Aussparungspläne - Kabelzugpläne - Ansichts- und Aufbauzeichnungen - Stücklisten - Stromlaufpläne schaltschränkintern sowie Gesamtsystem, - Anschlußpläne und Kabellisten - Bedienerhandbücher - Datenblätter - Berechnung in erforderlichem Umfang - Bescheinigung und Prüfprotokolle - Ersatzteillisten - Bedienungs- und Wartungsvorschriften für alle zu liefernden Einrichtungen - Nachweis der Errichtung von Elektrotechnischen				



Projekt: 21720 ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
 LV: 21721 Sanierungsumbau PW 26 Euba

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	
	Anlagen gem DGVU A2 .  Der exakte Umfang der Bestands- und Anlagendokumentation sollte mit dem AG, der Bauleitung bzw. Kunden vor Abnahme der Leistung abgestimmt werden. Die Dokumentation ist in dreifacher Ausfertigung und Kopierfähig in maschinenbeschrifteten Ordnern DIN A4 abzuliefern. Anlagenspezifische Texte sind dem Auftraggeber zusätzlich auf CD nach vorheriger Abstimmung zu übergeben. Die Formate der Dateien werden in dxf, pdf, xls, und doc gefordert.	1,000	psch	.....	.....
2.2.350	* Bedarfspos. * <b>Wand-Durchbruch Mauerwerk 20mm Stärke 24cm</b> Wand-Durchbruch in Mauerwerk Gr. ca. 20 mm bohren, Stärke 24 cm	1,000	ST	.....	.....
2.2.360	* Bedarfspos. * <b>Handschachtarbeiten für die Kabelleerohre</b> Bedarfspositionen: Handschachtarbeiten für die Kabelleerohre und NSA an den Ein- und Austrittsstellen der Betonelemente, Fläche wie SS-Größe.	2,000	m	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>2.2</b>	<b>Volumenstrommessung, Regensensor</b>		.....	
<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>EMSR</b>		.....	

Projekt: 21720  
LV: 21721

ESC, Maßnahmen Kanalnetz, Paket Pumpwerke  
Sanierungsumbau PW 26 Euba

### ZUSAMMENSTELLUNG

1	Maschinentechnik	
1.1	Baustelleneinrichtungen; Verkehrssicherungs- und Sicher	..... EUR
1.2	Technische Bearbeitung	..... EUR
1.3	Wasserhaltungsarbeiten	..... EUR
1.4	Abbruch-, Rückbauarbeiten u. Abfallentsorgung	..... EUR
1.5	Betonerhaltungsarbeiten	..... EUR
1.6	Gas- und Wasserinstallation; Leitungen, Armaturen	..... EUR
1.7	Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen	..... EUR
<hr/>		
<b>Summe</b>	<b>1 Maschinentechnik</b>	<b>..... EUR</b>
2	EMSR	
2.1	NS-Schaltanlage, Schaltschrank-Interimslösung	..... EUR
2.2	Volumenstrommessung, Regensensor	..... EUR
<hr/>		
<b>Summe</b>	<b>2 EMSR</b>	<b>..... EUR</b>
<hr/>		
<b>Summe LV</b>		<b>..... EUR</b>
<b>zuzüglich</b>	<b>19,00 % Mwst</b>	<b>..... EUR</b>
<hr/>		
<b>Gesamtsumme Brutto</b>		<b>..... EUR</b>

Ich/Wir erkenne(n) den vom Auftraggeber verfaßten Wortlaut der Urschrift des Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich an. Der Kurztext gilt nicht als Wortlaut der Urschrift.

.....  
Ort, Datum

.....  
Stempel, rechtsgültige Unterschrift