

Leistungsbeschreibung

Erweiterung der Kläranlage Landsberg Bauabschnitt 1.4 Neubau Fällmittelstation (FMS)

Bauherr: WAZV Saalkreis
Sennewitzer Straße 7
06193 Petersberg / OT Gutenberg
Fon: 03 46 06 / 360-0
Fax: 03 46 06 / 360-299

Planer: Ingenieurbüro Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart
Fon: 03 41 / 242 93 0
Fax: 03 41 / 242 93 33

Fachplaner: MILZ-WASSERWIRTSCHAFT
Sophienhöhe 2
07749 Jena
Fon: 0 36 41 / 44 09 68
Fax: 0 36 41 / 44 09 69
Mail: info@milz-wasserwirtschaft.de

**Fachplaner
EMSR:** Planungsbüro für Elektroanlagen
Michael Feiler
Martin - Luther - Straße 9
04600 Altenburg
Fon: 0 34 47 / 50 06 24
Fax: 0 34 47 / 57 91 17
Mail: Feiler@elektro-planung.com

Inhalt Leistungsbeschreibung

Leistungsbeschreibung	PDF	
• Inhalt Leistungsbeschreibung	Seite 1	
• Baubeschreibung	Seite 1-18	
• Leistungsverzeichnis	Seite 1-214	
GAEB-Dateien-DA83-Leistungsverzeichnis	X83	
<u>Anlagen zur Leistungsbeschreibung:</u>	jeweils PDF	
• Baugrundgutachten IB Klein	vom 13.10.2016	
• Luftbild KA Landsberg	mit Kennzeichnung Standort FMS und BE	
• Bodenplatte und Lageanordnung MTA	FWT-KA-LA-FMS-AP-BP_0	1 : 50
• Ansichten FMS	FWT-KA-LA-FMS-AP-A_0	1 : 50
• Höheneinordnung FMS	FWT-KA-LA-FMS-AP-Höhen_0	o. M.
• Fließbild FMS	FWT-KA-LA-FMS-AP-FB_a	o. M.
• Steuer-/Regelschema FMS	FWT-KA-LA-FMS-AP-RS_a	o. M.
• Havarieschacht	FWT-KA-LA-FMS-AP-HS_0	1 : 25
• Nachrüstungen VTB	FWT-KA-LA-FMS-AP-VTB_a	1 : 50

Baubeschreibung

**Erweiterung der Kläranlage Landsberg
Bauabschnitt 1.4
Neubau Fällmittelstation (FMS)**

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1</u>	<u>VORHABENSTRÄGER DER BAUMAßNAHME</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>ERSTELLER DER LEISTUNGSBESCHREIBUNG</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>AUSGANGSSITUATION</u>	<u>4</u>
<u>4</u>	<u>GRUNDLAGEN DER BEARBEITUNG</u>	<u>4</u>
<u>5</u>	<u>VERGABEHINWEISE</u>	<u>4</u>
5.1	FÖRDERUNG DER MAßNAHME	4
5.2	BESICHTIGUNG DER ÖRTLICHKEITEN	5
<u>6</u>	<u>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</u>	<u>5</u>
6.1	ANFORDERUNGEN AN DIE REINIGUNGSLEISTUNG HINSICHTLICH P_{GES}	5
6.2	STANDORT FMS	5
6.3	GRÜNDUNG UND GRUNDWASSER	5
6.4	BAUGRUBENVERBAU	7
6.5	HÖHENANORDNUNG UND BESTAND	7
6.6	ZUFAHRT	7
6.7	ALLGEMEINE RICHTLINIEN, GESETZE UND STANDARDS	7
6.8	BAUWASSERVERSORGUNG	7
6.9	BAUSTROMVERSORGUNG	7
6.10	BAUSTELLENEINRICHTUNG, LAGER- UND ARBEITSFLÄCHEN	8
6.11	BAUSTELLENZUFAHRT UND BAUSTELLENVERKEHR AUF DER KLÄRANLAGE	8
6.12	LEITUNGS-AUSKÜNFTE	8
6.13	SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ	9
6.14	UNFALLVERHÜTUNG UND ARBEITSSCHUTZ	9
6.15	KAMPFMITTELGEFÄHRDUNG	9
6.16	ARCHÄOLOGISCHE FUNDE	9
6.17	OBERFLÄCHENWASSER	10
6.18	WEITERE HINWEISE ZUR AUSFÜHRUNG	10
6.19	GENEHMIGUNGEN, BESCHEIDE UND UNTERSUCHUNGEN	10
<u>7</u>	<u>KURZBESCHREIBUNG DER FMS</u>	<u>10</u>
7.1	AUSWAHL DER VERFAHRENSSTRATEGIE P-FÄLLUNG	10
7.2	FÄLLMITTELAUSWAHL	11
7.3	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER FMS	11
7.4	LAGER- UND DOSIERSTATION	11
7.5	BODENPLATTE FMS	13

7.6	STELLFLÄCHE TANKFAHRZEUG (ABTANKTASCHE)	14
7.7	HAVARIESCHACHT	14
7.8	DOSIER- UND MESSSTELLEN	14
8	<u>KURZBESCHREIBUNG DER EMSR-TECHNIK</u>	15
8.1	ALLGEMEINES	15
8.2	ENERGIEVERSORGUNG	15
8.3	TRASSIERUNG UND KABELLEEROHRSYSTEM	16
8.4	ERDUNGSANLAGEN	16
8.5	AUßENBELEUCHTUNG	17
8.6	SCHALTSCHRANK FMS	17
8.7	STEUERUNGSKONZEPT	17
8.8	PROZESSLEITSYSTEM	17
8.9	BLITZSCHUTZANLAGE FÄLLMITTELSYSTEM	18

1 Vorhabensträger der Baumaßnahme

Auftraggeber für die Erweiterung der Kläranlage Landsberg ist der

Wasser- und Abwasserzweckverband Saalkreis
Sennewitzer Straße 7
06193 Petersberg
OT Gutenberg.

Auftragnehmer für die Planungen zur Erweiterung der Kläranlage Landsberg ist das

Ingenieurbüro Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart

als Fachplaner und Nachunternehmer von Fichtner Water & Transportation GmbH für den Neubau der Fällmittelstation (FMS) zeichnet sich verantwortlich

Ingenieurbüro MILZ-WASSERWIRTSCHAFT
Sophienhöhe 2
07749 Jena.

unter Mitwirkung des Fachplaners für den Leistungsbereich EMSR-Technik:

Planungsbüro für Elektroanlagen
Michael Feiler
Martin - Luther - Straße 9
04600 Altenburg;

und für den Leistungsbereich Tragwerksplanung:

SGHG – Planungs- & Prüfgesellschaft Bautechnik mbH
Otto-Schott-Straße 13
07745 Jena.

2 Ersteller der Leistungsbeschreibung

Ersteller der Leistungsbeschreibung für den vorliegenden Leistungsbereich ist das

Ingenieurbüro MILZ-WASSERWIRTSCHAFT
Sophienhöhe 2
07749 Jena.

Mitgewirkt als Fachplaner haben für den Leistungsbereich EMSR-Technik das:

Planungsbüro für Elektroanlagen
Michael Feiler
Martin - Luther - Straße 9
04600 Altenburg.

3 Ausgangssituation

Durch das Ingenieurbüro Fichtner Water & Transportation GmbH erfolgt die Planung der Erweiterung der Kläranlage Landsberg.

Im Rahmen dieser Gesamtplanung soll die Planung für die Teilleistung Neubau der Fällmittelstation (im Weiteren als FMS abgekürzt) für die Leistungsbereiche Ingenieurbauwerke und Technische Ausrüstung durch das Ingenieurbüro MILZ-WASSERWIRTSCHAFT erbracht werden.

Parallel dazu werden die Planungsleistungen für den Leistungsbereich EMSR-Technik vom Planungsbüro für Elektroanlagen Michael Feiler und für den Leistungsbereich Tragwerksplanung von der SGHG – Planungs- & Prüfgesellschaft Bautechnik mbH ausgeführt.

Als Projektsteuerer werden alle Planungsaufgaben durch das Institut für Wasserwirtschaft Halbach koordiniert.

Nach Genehmigung des Vorhabens durch die Bauaufsichtsbehörde und Bestätigung der letzten Projektphase durch den WAZV Saalkreis soll das Projekt wie folgt ausgeführt werden:

1. Neubau eines Fällmitteltanks mit Auffangwanne (im Leistungsverzeichnis als Lager- und Auffangbehälter bezeichnet) jeweils aus Polyethylen (PE 100-RC-WK-S-8000) zur Lagerung von Eisen-III-Chloridlösung und mit einem Fassungsvermögen von netto 25 m³ in Freiaufstellung auf einer Betonbodenplatte;
2. Errichtung einer Dosierstation inklusive regelbarer Dosierpumpen unmittelbar am Lagerbehälter in Freiaufstellung in einem GFK-Wetterschutzschrank;
3. Realisierung einer Abtankschale zur Befüllung des Lagertanks als Dichtfläche nach LAU mit Aufnahme eines möglichen Havariemediums in einen Havarieschacht;
4. Realisierung einer zu den errichteten Messungen passenden Steuerung (konzentrationsabhängige Regelung und Steuerung mit Störgrößenaufschaltung und Mehrfachdosierung);
5. Aufstellung der gesamten autarken EMSR-Technik im vorhandenen Pumpenhaus;
6. Realisierung einer Ortho-P-Messung nach der Belegung;
7. Kabelzuführung über ein Kabelschutzsystem.

4 Grundlagen der Bearbeitung

Die Bearbeitung und Ausführung ist auf Grundlage folgender Unterlagen durchzuführen:

- Vertragsbedingungen;
- Leistungsbeschreibung.

5 Vergabehinweise

5.1 Förderung der Maßnahme

Die Maßnahme „Erweiterung Kläranlage Landsberg – Bauabschnitt 1.4 – Neubau Fällmittelstation“ wird gefördert.

5.2 Besichtigung der Örtlichkeiten

Der Bieter ist verpflichtet, sich vor Abgabe seines Angebotes ein Bild von den örtlichen Gegebenheiten bzw. Rahmenbedingungen des Standortes und der Zufahrtsmöglichkeiten nach vorheriger Anmeldung beim AG zu machen.

Ansprechpartner für das Projekt beim AG ist Herr Mauß. Ortsbesichtigungen sind über die Vergabeplattform anzumelden.

6 Allgemeine Beschreibung

6.1 Anforderungen an die Reinigungsleistung hinsichtlich P_{ges}

Überwachungswert P_{ges} für den Ablauf der Kläranlage ab 01.01.2026 (Sanierungsverfügung):

$$C_{P,ÜW} \leq 1,00 \text{ mg/l.}$$

In der Bemessung wurde der Einstellwert zur sicheren Einhaltung des vorgenannten Überwachungswertes (Sollwert zur Eigenüberwachung) entsprechend geringer gewählt:

$$C_{P,Soll} \leq 0,60 \text{ mg/l.}$$

Hieraus ist in Abhängigkeit des gewählten Messverfahrens Ortho-P-Messung noch der Umrechnungsfaktor für die Regelgröße $S_{PO4-P,Soll}$ zu bestimmen.

6.2 Standort FMS

Für den Neubau der Fällmittelstation steht ausschließlich das gemäß Bauentwurf und Baugenehmigung vom 17.02.2022 dafür vorgesehene Gelände innerhalb der Einfriedung der Kläranlage zur Verfügung.

Gemarkung:	Landsberg
Flur:	2
Flurstück:	40/10
Standort:	vorhandenes Kläranlagengelände zwischen Pumpenhaus und neuem Nachklärbecken

6.3 Gründung und Grundwasser

Zur Planung der Bauwerksgründung und der Erarbeitung des Standsicherheitsnachweise für die erforderliche Bodenplatte sowie zur Verbauplanung der Baugrube Havarieschacht wurde das Baugrundgutachten des Baugrundbüros Klein aus dem Jahr 2016 zur Verfügung gestellt. Zum Ansatz kam dabei der den Komponenten der Fällmittelstation (Bodenplatte und Havarieschacht) nächstgelegene Aufschluss (BS 4/16 und DPH 4/16). Dabei ist festzuhalten, dass der dem Baugrundgutachten zu Grunde gelegte Höhenbezug „lokal“ einen Fehler von -0,45 m bezogen auf das in der Planung angewandte Höhensystem DHHN 92 (Statuszahl 160) besitzt. Es erfolgte eine entsprechende Umrechnung der Höhenangaben aus dem Baugrundgutachten.

Die Gründungssohle der Baugrube Bodenplatte wird im Ergebnis der Höheneinordnung der FMS bei 97,90 müNHN angesetzt und befindet sich somit im Homogenbereich 2 – „Sand“ nach Tabelle 2 des Baugrundgutachtens. Da jedoch auch Wechsellagerungen zwischen dem Homogenbereich 2 und dem stark frostempfindlichen sowie weniger gut verdichtbaren Geschiebemergel (Homogenbereich 3) möglich sind, wird zur Vermeidung von Setzungsdifferenzen ein Bodenaustausch von 50 cm Mächtigkeit bei Einsatz eines durchgängigen frostunempfindlichen und gut verdichtbaren Materials (FSS-0/45-B2) als Gründungspolster vorgesehen. Vor Ausführung der Bodenplatte ist eine Abnahme der Gründungssohle durch einen Baugrundgutachter erforderlich. Hier muss dann auf sich darstellende Abweichungen zu den gewählten Ansätzen reagiert werden. Gegebenenfalls kann dann auch auf das Gründungspolster verzichtet werden.

Die Gründungssohle Baugrube Havarieschacht ergibt sich planerisch zu 94,65 müNHN und kommt gemäß dem Aufschluss BS 4/16 nach entsprechender Höhenangleichung noch Homogenbereich 2 – „Sand“ nach Tabelle 2 des Baugrundgutachtens zu liegen. Da es sich aber wie immer bei Bohraufschlüssen um reine Stichproben handelt und im Gutachten zudem mögliche Wechsellagerungen Sand/Mergel bereits ausgewiesen sind, wurde die Ausführung eines in Geotextil ummantelten Gründungspolster mit ggf. erforderlicher zusätzlicher Stabilisierung mittels Geogitter vorsorglich vorgesehen. Die Baugrubensohle (Erstaushubsohle) muss also zwingend von einem Gutachter abgenommen und die endgültige Ausführungsform mit/ohne Gründungspolster bzw. mit/ohne zusätzliche Geogitter von diesem festgelegt werden.

Der Sand wurde gemäß Tabelle 3 des Baugrundgutachtens als nicht betonaggressiv („nicht angreifend“) sowie als gering stahlaggressiv (Flächen- und Mulden-/Lochkorrosion jeweils „sehr gering“) bewertet.

Der Grundwasserstand wurde im erwähnten Baugrundgutachten für die Kleinrammbohrung BS 4/16 wie folgt definiert:

$GW_{\text{Anschnitt}} = 96,71 \text{ m lokal}$
 $GW_{\text{entspannt}} = 97,01 \text{ m lokal.}$

Nach Umrechnung ergeben sich folgende Grundwasserstände:

$GW_{\text{Anschnitt}} = 96,26 \text{ müNHN}$
 $GW_{\text{entspannt}} = 96,56 \text{ müNHN.}$

Saisonal und niederschlagsabhängig muss laut Baugrundgutachten jedoch auch mit einem möglichen höheren Wasserstand gerechnet werden. Als Bemessungsgrundwasserspiegel wurden 97,50 müNHN vorgegeben. Im Rahmen der laufenden Planungen wurde bei der zuständigen Behörde der Wasserspiegel für ein HQ_{100} angefragt.

Das entsprechende Überschwemmungsgebiet befindet außerhalb des KA-Geländes. Als maximale Wasserstände hierfür wurden jeweils 97,55 m ausgewiesen, also nur unwesentlich über dem Bemessungswasserspiegel.

Aussagen zur Aggressivität des Grundwassers liegen nicht vor. Auf Grund des eingesetzten Fällmittels wurde jedoch für die Betonarbeiten ohnehin die Expositionsclassen XA3 und XD3 angesetzt.

Der Standort befindet sich **nicht** in einer Erdbebenzone.

6.4 Baugrubenverbau

Der Baugrubenverbau wurde als Verbaubox, Baugruben- bzw. Gleitschienenverbau angedacht. Die Auswahl der gewählten Technologie ist wie auch Hersteller und Typ der Verbaueinheiten nach Auftragsvergabe durch den AN im Rahmen der Werkplanung zu benennen.

6.5 Höhenanordnung und Bestand

Eine Lage- und Höheneinmessung in Landeskoordinaten sowie im Höhensystem DHHN92 (Statuszahl 160) liegt. Laut Festlegung des WAZV Saalkreis wird auch in diesem Höhensystem geplant und später gebaut. Im Rahmen der Werkplanung sind noch ergänzende Messpunkte durch den AN am unmittelbaren Standort der auszuführenden Leistung aufzunehmen.

6.6 Zufahrt

Die Zufahrt zur Kläranlage ist in Form einer Baustraße bereits vorhanden und wird nicht verändert. Die Anpassung bzw. Erweiterung der Betriebsstraßen innerhalb der Kläranlage werden in einem nachfolgenden Bauabschnitt realisiert.

Die erforderliche Abtankschale (Dichtfläche nach LAU) ist jedoch bereits in diesem Bauabschnitt durch den AN zu realisieren.

6.7 Allgemeine Richtlinien, Gesetze und Standards

Die Ausführungsplanung basiert auf den technischen Regeln des DWA, den entsprechenden DIN-Normen und Richtlinien der EG sowie den Vorschriften zum Arbeitsschutz nach den technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR).

Ein Standsicherheitsnachweis für die Bodenplatte ist bereits erstellt. Die erforderlichen Lastannahmen sind in den Ausführungsplänen enthalten.

Der Standsicherheitsnachweis für den Havarieschacht ist dagegen durch den AN zu erbringen, da dieser zur schnelleren Ausführung vor Ort als Fertigteilschacht vorgesehen ist.

6.8 Bauwasserversorgung

Die Möglichkeiten der Bauwasserversorgung sind im Leistungsverzeichnis unter dem Titel Baustelleneinrichtung beschrieben.

6.9 Baustromversorgung

Die Möglichkeiten der Baustromversorgung sind im Leistungsverzeichnis unter dem Titel Baustelleneinrichtung beschrieben.

6.10 Baustelleneinrichtung, Lager- und Arbeitsflächen

Flächen zur Baustelleneinrichtung sowie Lager- und Arbeitsflächen stehen nur bedingt innerhalb des Kläranlagengeländes zur Verfügung.

Die einzelnen Flächen sind im Leistungsverzeichnis unter dem Titel Baustelleneinrichtung beschrieben und im beiliegenden Luftbild zur Kläranlage gekennzeichnet.

Die vorgenannten BE-Flächen können bei einer Ortsbesichtigung des Baufeldes auf der Kläranlage Landsberg eingesehen werden.

Sollten zusätzliche Lager- und Arbeitsflächen benötigt werden, sind diese durch den AN zu beschaffen. Dadurch entstehende Nutzungsentschädigungen an die jeweiligen Eigentümer sind in den Einheitspreis Baustelleneinrichtung einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Alle genutzten Flächen sind nach Fertigstellung der Gesamtleistung wieder in den Ursprungszustand zu versetzen.

Im Rahmen der Werkplanung ist durch den AN ein Baustelleneinrichtungsplan abzugeben, der auch die erforderlichen Lager- und Arbeitsflächen ausweist.

6.11 Baustellenzufahrt und Baustellenverkehr auf der Kläranlage

Die Bauarbeiten erfolgen während des Regelbetriebes der Kläranlage. Eine Behinderung des Betriebes der Kläranlage ist unbedingt zu verhindern. Dies betrifft einerseits die Aufgaben des Kläranlagenpersonals und andererseits die Ver- und Entsorgungsfahrzeuge.

Die Verhältnisse der Anfahrt zur Kläranlage sind bei einer Ortsbesichtigung durch den AN eigenverantwortlich zu erkunden.

Eine Baustraße ist bereits vorhanden und kann entsprechend genutzt werden. Weitere zur Realisierung dieser Maßnahme erforderliche Zufahrten, Baustraßen, Stell- und Lagerflächen und die entsprechenden Zufahrten zu diesen sind in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen. Die Qualitätsvorgaben sind dabei zwingend einzuhalten.

Während der ausgewiesenen Bauzeit können zeitgleich weitere Leistungen ausgeführt werden. Der Baustellenverkehr ist mit den entsprechenden AN zu koordinieren. Zudem ist der erforderliche betriebliche Verkehr durch den Betreiber der Kläranlage (z. B. Anlieferung, Aufstellung und Abholung von Abfall- und Schlammcontainern, Anlieferung von Betriebsmitteln, etc.) zu berücksichtigen und jederzeit zu gewährleisten. Der Baustellenverkehr ist entsprechend mit dem Betreiber der KA zu koordinieren.

Der Zugang zur Kläranlage kann während der üblichen Geschäftszeiten gewährleistet werden. Bei Erfordernis von davon abweichendem Zugang ist dies direkt mit dem AG abzustimmen.

6.12 Leitungsauskünfte

Leitungsauskünfte sind vorab durch den AN einzuholen und der BÜ als Kopie zu übergeben.

6.13 Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Die Leistung SiGeKo wird bei Erfordernis durch den Auftraggeber separat beauftragt. Nach Auftragsvergabe sind im Rahmen der Werkplanung mit dem Bauablauf- und Baustelleneinrichtungsplan die zur Entscheidungsfindung erforderlichen Kriterien (Besetzung der Baustelle in einzelnen Bauabschnitten, Gesamtmanntage, etc.) durch den AN zu benennen.

6.14 Unfallverhütung und Arbeitsschutz

Der AN verpflichtet sich, auf der Baustelle die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei eingetretenen Unfällen und/oder den Bauablauf beeinflussenden Störfällen hat der AN sofort nach Einleitung der erforderlichen Hilfs- und Rettungsmaßnahmen die zuständige BÜ sowie den SiGeKo zu verständigen und dem AG eine schriftliche Unfallanzeige vorzulegen.

Es ist eine Sicherung des gesamten Baugeländes mittels Bauzaun für die gesamte Bauzeit vorzunehmen.

6.15 Kampfmittelgefährdung

Im vorgesehenen Baufeld bestehen keine Hinweise auf Kampfmittelverdacht. Eine entsprechende Beurteilung der zuständigen Sicherheitsbehörde liegt vor und kann nach Auftragsvergabe bei Erfordernis für die Qualitätsakte des AN in Kopie übergeben werden.

Es wird dennoch darauf hingewiesen, dass punktuelle Vergrabungen von Kampfmitteln sowie Munitionseinzelfunde nicht ausgeschlossen werden können. Eine entsprechende Belehrung der Beschäftigten auf der Baustelle hat zu erfolgen.

Sollten Kampfmittel gefunden werden, sind sofort die Arbeiten einzustellen, der AG, die BÜ sowie die zuständige Ordnungsbehörde und die Polizei zu benachrichtigen und die Baustelle umgehend zu sichern.

6.16 Archäologische Funde

Dem AG und den zuständigen Behörden sind kulturgeschichtliche Bodenfunde unverzüglich zu melden. Ihre Lage im Gelände darf nicht verändert werden. Wenn bei der Bauausführung vorgeschichtliche Anlagen (Erd- oder Steindenkmäler, Gräber und dgl.) angetroffen werden, so hat der AN dem AG unverzüglich Anzeige zu erstatten. Alle notwendigen Sicherungsmaßnahmen sind einzuleiten.

Alle gefundenen Gegenstände von geschichtlichem, naturwissenschaftlichem, künstlerischem oder sonstigem Wert hat der AN dem AG abzuliefern. Der AN entsagt zugunsten des AG allen Ansprüchen auf solche Gegenstände und verpflichtet sich, den gleichen Verzicht allen von ihm beschäftigten Arbeitern und Angestellten aufzuerlegen.

6.17 Oberflächenwasser

Die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers im Baufeld, sowie auf den genutzten Lager- und Aufstellflächen ist während der gesamten Bauzeit Sache des AN und in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen. Dabei ist zu verhindern, dass wassergefährdende Stoffe jedweder Art (z. B. Motorenöl, Diesel, Schalöl, Versiegelungsharz u. a. m.) in das Grundwasser gelangen.

6.18 weitere Hinweise zur Ausführung

Hat der AN Bedenken gegen die übergebenen Ausführungsunterlagen oder die Angaben der BÜ zur Ausführung, so hat er diese dem AG unverzüglich und noch vor Beginn der Leistungsausführung in Textform mit Begründung anzuzeigen.

Sind für die Ausführung von Leistungen Sondergenehmigungen erforderlich (z. B. Aufhebung Wochenendfahrverbot, Sondertransporte, Wochenendarbeit, Betriebsgenehmigungen außerhalb regulärer Arbeitszeiten, sonstige Ausnahmegenehmigungen), so sind diese durch den AN im Rahmen seines erarbeiteten Bauablaufes bei den zuständigen Behörden zu beantragen und dem AG vor Leistungsausführung vorzulegen. Eine separate nachträgliche Vergütung hierzu erfolgt nicht. Die Kosten sind in die Leistungsposition Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Sollen in Verbindung mit den Bauleistungen private bzw. öffentliche Grundstücke Dritter genutzt werden, so sind dem AG vor Nutzungsbeginn Gestattungsnachweise und nach Nutzungsende entsprechende Freistellungsbescheinigungen beizubringen.

Bei Diebstahl von Bauteilen, Arbeitsgeräten oder Baumaterialien sowie bei Beschädigungen der Neubauten wie auch der Bestandsbauten durch den AN oder seine NU sind die zuständige BÜ sowie der AG unmittelbar in Form einer schriftliche Anzeige zu informieren.

6.19 Genehmigungen, Bescheide und Untersuchungen

Für den Amtsentwurf liegt eine Baugenehmigung vom 17.02.2022 vor.

7 Kurzbeschreibung der FMS

7.1 Auswahl der Verfahrensstrategie P-Fällung

Vorzugslösung des AG ist eine „Kombination aus PO₄-Regelung und -Steuerung“.

Bei dieser Verfahrenskonstellation wird eine Kombination aus einer PO₄-P-Regelung und einer PO₄-P-Steuerung mit einer 2-Punkt-Dosierung, also einer Mehrpunktfällung verknüpft.

Die Dosierstelle 1 wird dabei in der Zulaufkammer des Verteilerbauwerkes angeordnet und soll somit eine Dosierung im Zulauf zur Belegung generieren.

Die Dosierstelle 2 soll fließtechnisch nach der Ortho-P-Messung in der Ablaufkammer des Verteilerbauwerkes realisiert werden. Damit wird eine zweite Dosierung im Zulauf zur Nachklärung gewährleistet.

Die Ortho-P-Messung erfolgt somit im Ablauf Belebung und erfasst damit auch die Ergebnisse einer sich ggf. einstellenden Bio-P-Elimination.

Mittels einer entsprechenden SPS (externer Regelbaustein oder eigene SPS-FMS) wird aus dem selbst und stets geringer als der Überwachungswert ($C_{P,ÜW}$) zu wählenden Sollwert zur Eigenüberwachung ($C_{P,soll}$) ein Sollwert für PO_4 -P ($S_{PO_4-P,Soll}$) für die Stellgröße Dosiermenge an Dosierstelle 1 ermittelt (PO_4 -P-Regelung). Gleichzeitig wird in dieser SPS aus dem Messwert der Ortho-P-Messung ($S_{PO_4-P,Ist}$) ein zweiter Sollwert für die Dosiermenge zur nachfolgenden Dosierstelle 2 errechnet (PO_4 -P-Steuerung).

Die Einbindung der Mengenummessungen Zulauf, Trübwasser und Zentrat sowie Rücklaufschlamm in die SPS FMS als Regel- bzw. Störgrößenaufschaltung ist vorzusehen.

7.2 Fällmittelauswahl

Der Einsatz einer 40 %igen Eisen-(III)-chloridlösung ist vorgegeben. Ein technisches wie auch sicherheitstechnisches Datenblatt liegt jeweils vor und kann beim AG abgefordert werden. Die entsprechend sicherheitstechnischen Hinweise sind bei der Verwendung zu beachten.

Der alternative Einsatz des Fällmittels Aluminiumchloridlösung (20 %ig) ist bei der Materialauswahl zu berücksichtigen.

7.3 Allgemeine Beschreibung der FMS

Die neue Fällmittelstation (FMS) besteht aus einem Lager- und Auffangbehälter, den Saug- und Dosierleitungen, der Dosiereinheit, den beiden Dosierstellen, einem Schalt- und Steuerungsschrank sowie einem Regelbaustein bzw. einer eigenen SPS zur Sollwertberechnung.

Ferner gehören hierzu noch ein Havarieschacht sowie zwei Rührwerke zum schnellen Einmischen des Fällmittels in der jeweiligen Dosierkammer des Verteilerbauwerkes.

7.4 Lager- und Dosierstation

Die neue Lager- und Dosierstation soll in unmittelbarer Nähe zum Verteilerbauwerk (VTB) zwischen Nachklärbecken und Pumpenhaus angeordnet werden. Vorgesehen ist ein Medientank (Lagertank bzw. -behälter) mit einem Nenninhalt von 25 m^3 , aufgestellt in einem Auffangbehälter mit Kegeldach aus PE.

Mit dem festgelegten Nennvolumen von 25 m^3 wird sowohl der ausreichenden Bevorratung der berechneten Fällmittelmenge als auch einem preisoptimierten Bestell- und Lieferregime Rechnung getragen.

Lager- und zugehöriger Auffangbehälter, jeweils aus PE, sind mit bauaufsichtlicher Zulassung auszuführen. Das ausgewählte System Lager- mit Auffangbehälter muss grundsätzlich bis einschließlich Erdbebenzone 0 zugelassen sein.

Im Havariefall muss der Auffangbehälter das gesamte Tankvolumen aufnehmen können. Der Medienbehälter ist mit einer Überfüllsicherung auszurüsten. Im Auffangbehälter ist dagegen eine Leckagesonde zu installieren. Diese gibt bei Ansprechen (Benetzung mit ausgetretenem Medium) Alarm. Zudem erhält der Tank eine optisch-mechanische Füllstandsmessung mit mindestens drei Grenzkontaktgebern (Trockenlaufschutz, Bestellstatus, Überfüllsicherung).

Des Weiteren ist der Behälter mit einem Mannloch sowie einem Reservestutzen zur möglichen Nachrüstung eines Winkelbadwärmers auszustatten.

Im gesamten System sind zwei Leckagesonden anzuordnen (1 x Auffangbehälter und 1 x Auffangwanne Dosierstation). Spricht eine der installierten Leckageüberwachungen an (Benetzung mit ausgetretenem Medium), muss die Dosieranlage automatisch ab schalten, indem das Magnetventil der Saugleitung am Tank öffnet (Saugsäule reißt ab) und die aktiven Dosierpumpen abgeschaltet werden. Nach Behebung der Störung und Quittierung innerhalb der Steuerung (Sicherheits-Magnetventil schließt wieder) kann die Dosierleitung und das PVC-Hebergefaß mittels einer Handvakuumpumpe befüllt und die Dosierung wieder in Betrieb genommen werden. PVC-Hebergefaß und Handvakuumpumpe sind vorzugsweise in einem separaten Wetterschutzschrank auf dem Bedienpodest des Lagerbehälters anzuordnen.

Die Befüllung des Tanks erfolgt über eine Befüllarmatur (Tankwagenkupplung) mit nachgeschalteter Automatikabsperrarmatur und Kunststoffverrohrung. Die Befüllarmatur mit Befüllleitung ist in einem separaten Befüllstutzenschrank zu installieren.

Die Saugleitung ist als chemikalienbeständige PVC-Leitung bzw. gewebeverstärktem PVC-Schlauch im PE-Schutzrohr vom Lagertank zur Dosierstation innerhalb eines GFK-Wetterschutzschrankes zu führen.

Die gesamte Anlage (Lager- im Auffangbehälter, Befüllstutzenschrank, Dosierstation in einem GFK-Wetterschutzschrank) ist auf einer ebenen Stahlbetonbodenplatte mit für den Anwendungszweck ausgewählten Betoneigenschaften aufgestellt. Da Eisen(III)chloridlösung u.a. stark betonangreifend ist, wird die Ausführung einer zusätzlichen chemikalienbeständigen und WHG-zugelassenen EP-Beschichtung gefordert. Aus arbeitsschutzrechtlichen Aspekten ist diese Beschichtung mittels zusätzlicher Zwischenschicht und Besandung rutschsicher auszuführen.

Die gesamte Dosiereinheit ist in einem Wetterschutzschrank aus GFK zu installieren. Sie besteht im Wesentlichen aus den vier Dosierpumpen, zwei MID zur Durchflussmengenmessung und den zugehörigen Armaturen und Formteilen, alles auf einer Montageplatte mit Auffangwanne installiert.

Für jede Dosierstelle ist eine gespiegelte Dosiereinheit aufzubauen. Jeweils eine Pumpe ist dabei Betriebspumpe, die zweite eine automatisch zuschaltbare Stand-By-Pumpe. Alle Pumpen sind mit einem Überströmventil abzusichern. Weiterhin sind je ein Druck-Pulsationsdämpfer und ein Druckhalteventil zu installieren. Das Leitungssystem auf der Montageplatte muss ausreichend viele Spülanschlüsse sowie mindestens ein Schmutzsieb auf der Saugseite besitzen. Die aktiven Pumpen fördern das Medium aus dem Lagertank zur jeweiligen Dosierstelle am VTB.

In der Auffangwanne unter der Montageplatte ist eine Leckagesonde anzuordnen, die Alarm gibt, wenn Medium in die Auffangwanne gelangt und die Sonde benetzt. Als Dosierpumpen sind anlagenübergreifend drehzahlregelbare Motor-Membrandosierpumpen favorisiert.

Die Saugleitung vom Medienbehälter ist außerhalb des Tanks als chemikalienbeständiges PVC-Rohr bzw. als gewebeverstärkter PVC-Schlauch auszuführen. Die Verlegung muss komplett in einem PE-Schutzrohr erfolgen. Innerhalb des Lagerbehälters besitzt die Saugleitung ein Fußventil mit PVDF-Kegel (Kegelrückschlagventil). Die Saugleitung wird vom Lagerbehälter (Abgang im Behälterstutzen) über den Wetterschutzschrank für das Sicherheits-Magnetventil und das Hebergeäß direkt in den Wetterschutzschrank zur Dosiereinheit geführt. Innerhalb dieser Saugleitung ist auf dem Bedienpodest das Sicherheits-Magnetventil anzuordnen, dass bei Spannungsabfall sowie bei Leckagemeldung öffnet (Saugsäule reißt ab). Damit wird ein Leerlaufen (Aushebern) des Lagerbehälters über die Saugleitung verhindert und die aktive Pumpe wird abgeschaltet.

Die Dosierleitungen sind ebenfalls als chemikalienbeständige PVC-Rohre bzw. als gewebeverstärkte PVC-Schläuche zu realisieren. Die Verlegung erfolgt in zwei getrennten PE-Schutzrohren bis zu den jeweiligen Dosierstellen im Verteilerbauwerk (VTB). Die Schutzrohre verlaufen dabei komplett über Flur mit freiem Auslauf in die Auffangwanne der Dosierstation oder in die Dosierkammern des VTB. Ein Leckageschacht und eine weitere Leckagesonde sind somit nicht erforderlich.

Alle Schutzrohre (für Saug- und Dosierleitungen) sind beheizt und isoliert auszuführen. Die Verlegung der Leitungssysteme (Medienrohr, Schutzrohr, Heizband, Isolierung, Ummantelung aus Edelstahlblech) muss dabei jeweils über einer freien Kopfhöhe von > 2,00 m auf einer entsprechenden Tragkonstruktion erfolgen.

Der Lagerbehälter ist über eine Befüllleitung mit Tankwagenkupplung und automatischer Absperrarmatur zu befüllen. Eventuelle Abtropfverluste während der Befüllung sind in einer Auffangwanne unterhalb des Befüllstutzens aufzufangen. Letztere ist mit einem Ablassstutzen zu versehen. Die Befüllleitung erhält keine separate Wintersicherung, da diese nach jedem Betankungsvorgang durch das Tankfahrzeug komplett freigeblasen werden kann und muss.

Wird der Behälter über einen Maximalfüllstand überfüllt, müssen eine Meldung über die entsprechende Meldeleuchte sowie gleichzeitig ein akustischer Alarm erfolgen. Die automatische Absperrarmatur in der Befüllleitung schließt und der Betankungsvorgang wird abgebrochen.

7.5 Bodenplatte FMS

Die Bodenplatte wurde so ausgewählt, dass sowohl der Lager- mit Auffangbehälter als auch der Wetterschutzschrank für die Dosierstation darauf abgestellt werden können. Zudem müssen ausreichend dimensionierte Überstände zur Aufnahme der Befestigungselemente sowie des Anfahrsschutzes (Schutzplanken) vorhanden sein.

Unter Berücksichtigung dieser Planungsansätze ergibt sich eine Dimension für die Bodenplatte von $L \times B = 5,70 \times 5,20$ m. Für diese liegt ein entsprechender Standsicherheitsnachweis vor. Die einzuhaltenden Lastangaben sind dem Ausführungsplan zu entnehmen. Die geforderten Material- und Ausführungsqualitäten sind in den Ausführungsplänen und in den Leistungstexten definiert.

7.6 Stellfläche Tankfahrzeug (Abtanktasche)

Die Befüllung des Tanks erfolgt als „lose Betankung“ mittels Tanklastzug mit einem Transportvolumen zwischen 20 t und 26 t. Fällmittel sind wassergefährdende Stoffe im Sinne des Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Deshalb wurde als Standfläche für das Lieferfahrzeug innerhalb der später zu errichtenden Betriebsstraße auf der gesamten Länge der Bodenplatte FMS (5,70 m) eine Abtanktasche als Dichtfläche nach TRwS 786 (Arbeitsblatt DWA-A 786) vorgesehen. Diese Abtanktasche ist nach den Qualitäts- und Quantitätsvorgaben der Leistungstexte als halbstarre Deckschicht gemäß dem Prüfprogramm "Halbstarre Beläge für LAU-Anlagen" des DIBt bereits in diesem Bauabschnitt zu realisieren.

Die Bodenplatte grenzt dabei direkt an die Dichtfläche, der Befüllstutzenschrank, aufgestellt zwischen zwei Schutzplanken, wird etwas zurückgesetzt ausgeführt, damit dieser nicht ausversehen angefahren werden kann. Am Rand der Bodenplatte sind entlang der Dichtfläche die vorgegebenen Anfahrschutzelemente zur Sicherung des Lagerbehälters auszuführen.

Die Abtanktasche weist ein Gefälle zu einem innerhalb dieser Fläche positionierten Straßeneinlauf auf. Vom Straßeneinlauf führt eine Ablaufleitung direkt zum Havarieschacht, ein Abzweig von dieser Ablaufleitung wird dagegen direkt zu einem Regenwasserpumpwerk geführt. Beide Ablaufstränge können mittels Handschieber (Schieberweiche) frei gegeben werden.

7.7 Havarieschacht

Zur Aufnahme von austretendem Fällmittel und Nachspülwasser im Havariefall wurde ein Havarieschacht aus Stahlbeton als Fertigteilschacht mit einer Epoxidharz-Innenauskleidung vorgesehen. Im Fall einer Schachtbenutzung muss dieser im Anschluss mittels Saugwagen entleert werden. Die konstruktiven und materialtechnischen Vorgaben zum Schacht sind in den Leistungstexten dargelegt. Die Kontroll-, Wartungs- und Entnahmeöffnung des Havarieschachtes wird mittels einer regensicheren Schachtabdeckung aus Edelstahl mit einer Entlüftungseinrichtung zum Druckausgleich bei Beschickung verschlossen.

7.8 Dosier- und Messstellen

Die beiden Dosierstellen sind jeweils in der Zu- und Ablaufkammer des VTB anzuordnen. Das Fällmittel soll dabei annähernd mittig in die jeweilige Kammer dosiert werden.

Dosierstelle 1:

Eine grundsätzliche Durchmischung des Fällmittels mit den beiden Abwasserströmen Zulauf mechanisch gereinigtes Abwasser und Rücklaufschlamm bei gleichzeitig induziertem Stoffaufstrom (Überströmen der beiden Verteilerschwellen durch das Mediengemisch) ist zum Teil bereits gegeben. Zusätzlich soll mittels eines Tauch-Motorrührwerkes eine vollständige und gleichmäßige Durchmischung des Fällmittels mit den Abwasserströmen, damit eine optimale Fällungsreaktion sowie eine Gleichverteilung in die beiden Straßen der Belebung wirksam gewährleistet werden. Dennoch ist das Rührwerk mit einem möglichst geringen Energieeintrag auszulegen (keine Überdimensionieren), damit bereits vorhandene Schlammflocken (Makroflocken) infolge der auftretenden Scherkräfte nicht unnötig wieder zerkleinert werden. Die zu den Dosierpumpen laufabhängige Arbeitsweise des Rührwerkes ist steuerungstechnisch vorzusehen.

Dosierstelle 2:

Gemäß bestätigtem Regel- und Steuerkonzept zur P-Eliminierung soll die kombinierte Regelung/Steuerung der P-Fällung auf Basis nur einer Ortho-P-Messung im Ablauf der Belebung erfolgen. Dies ist nur in der Vereinigungs- und Ablaufkammer des VTB möglich. Gleichzeitig muss aber auch die angestrebte 2. Dosierung in den Zulauf der Nachklärung noch vor dem NKB vorgenommen werden, da dies direkt im Nachklärbecken konstruktiv nicht möglich ist.

Um beiden Ansprüchen gerecht zu werden, ist die Ablaufkammer des VTB mittels einer Trenn- und Leitwand aus PE nochmals in eine Mess- und Dosierkammer zu unterteilen. Die Dosierung des Fällmittels erfolgt hinter dieser Trennwand.

Mit dem Einsatz des Tauch-Motorrührwerkes sollen auch hier eine vollständige Durchmischung des Fällmittels mit den beiden Abwasserströmen aus der Belebung sowie eine optimale Fällungsreaktion gewährleistet werden.

8 Kurzbeschreibung der EMSR-Technik

8.1 Allgemeines

Für den Neubau der Fällmittelstation P – Fällung ist die elektro- und msr – seitige Erschließung ausgehend von der Schaltanlage im Pumpenhaus neu zu errichten. Die Trassierung der Kabel und Leitungen erfolgt über eine bauseits vorhandene Leerverrohrung.

8.2 Energieversorgung

Die elektrische Versorgung der Fällmittelstation und der Messungen erfolgt ausgehend von einem neu zu errichtenden Schaltschrank FMS, der in die Schaltanlage HV Pumpenhaus integriert wird.

Dazu wird die bestehende Anlage um einen Schaltschrank erweitert.

Folgende Verbraucher sind dabei zu berücksichtigen:

Betriebsmittel FMS

- | | |
|------------------------------------|--------|
| • Dosierpumpe 1 | 220 W |
| • Dosierpumpe 2 | 220 W |
| • Dosierpumpe 3 | 220 W |
| • Dosierpumpe 4 | 220 W |
| • Motorkugelhahn Annahme | 45 W |
| • Magnetventil Saugleitung | 8 W |
| • Blitzlichthupe | |
| • Begleitheizung Saugleitung | 100 W |
| • Begleitheizung Hebergefaß | 50 W |
| • Begleitheizung Druckleitung | 200 W |
| • Heizung Dosierschrank | 1000 W |
| • Lüftung Dosierschrank | |
| • Beleuchtung Befüllstutzenschrank | 15 W |
| • Beleuchtung Schrank Hebergefaß | 15 W |
| • Außenbeleuchtung | 240 W |

Mess- und Regeltechnik FMS

- Füllstand Lagertank MIN
- Füllstand Lagertank Bestellung
- Füllstand Lagertank MAX
- Überfüllsicherung Lagertank
- Leckagesonde Lagertank
- Temperaturfühler Saugleitung
- Temperaturfühler Hebergefaß
- Temperaturfühler Druckleitung
- Temperaturmessung Dosierschrank
- Außentemperaturmessung
- MID Fällmittel Dosierstelle 1
- MID Fällmittel Dosierstelle 2

Verteilerbauwerk (VTB)

- Rührwerk Dosierstelle 1
- Rührwerk Dosierstelle 2
- Feuchtefühler RW 1
- Feuchtefühler RW 2

8.3 Trassierung und Kabelleerohrsystem

Der Standort der FMS ist bereits über ein Kabelschutzrohrsystem ausgehend vom Pumpenhaus UG bis zum Kabelschacht K1 erschlossen. Im Zuge der Baumaßnahme Neubau FMS sind noch 6 Stück Leerrohr vom K1 bis in den Bereich Bodenplatte FMS zu verlegen.

Alle Kabel und Leitungen werden bis zum Dosierschrank (E – Teil) verzogen. Von hier aus erfolgt die Verkabelung der internen Komponenten der FMS bzw. die Durchleitung der Anschlusskabel für die Rührwerke in Verteilerbauwerk.

Analog wird mit den systembedingten Verkabelungen für die Ortho – P Messung verfahren. Die Kabelführung für die Komponenten des VTB wird parallel zu den Dosierleitungen geführt (Medientrasse Dosierschrank – VTB)

8.4 Erdungsanlagen

Die Bodenplatte der FMS sowie der Havarieschacht erhalten einen Fundamenterder gemäß DIN 18014. Die Erdungsanlage ist wie folgt auszuführen:

1. Verlegung eines Funktionspotentialausgleichsleiters innerhalb der Betonfundamente / Betonplatte / Betonfertigteil.
Dieser Erdleiter ist aus Bandstahl, verzinkt herzustellen und im Abstand von max. 2 m mit der Bewehrung der Bauwerke zu verbinden.
2. Für die Verbindung der Bauwerke zu einer vermaschten Gesamterdungsanlage sowie zur Anbindung von systemrelevanten Einbauteilen der Maschinentechnik sind innerhalb der Betonplatte / Schacht entsprechende Erdungsfestpunkte anzuordnen.
Die exakte Lage der Erdungsfestpunkte wird in den Schalplänen im Zuge der Ausführungsplanung angegeben.

3. Anordnung eines erdfühlig verlegten Ringerders (Ausführung V4A) mit einer Maschenweite von max. 10 x 10 m unterhalb der Bodenplatte und Verbindung beider Erder.
Der V4A – Erder ist erdfühlig zu verlegen, d.h. grundsätzlich unter den kapillarbrechenden Schichtaufbauten
4. Anordnung von Anschlussfahnen / EFP für den Anschluss der Bauteile Maschinentech-
nik / Konstruktion.

Für die Ausführung der Erdungsanlage bedarf es einer Blitzschutzfachkraft.

Die Lage der Erder ist fotografisch zu dokumentieren.

Vor der Betonage ist eine Durchgangsmessung vorzunehmen, die Ergebnisse sind zu dokumentieren

8.5 Außenbeleuchtung

Die Fällmittelstation erhält eine Arbeitsbeleuchtung. Dazu wird der umläufige Arbeitsgang am Behälter mittel LED – Röhrenleuchten bestückt. Der Befüllstutzenschrank und das Hebergeäß sowie der Dosierschrank selbst werden mit innenliegenden Leuchten bestückt. Das Umfeld erhält im Folgebauabschnitt eine entsprechende Straßen- und Zuwegungsbeleuchtung.

8.6 Schaltschrank FMS

Der zusätzliche Schaltschrank FMS als Erweiterung der HV Pumpenhaus beinhaltet die niederspannungsseitigen Abgänge für alle Komponenten der FMS. Des Weiteren wird eine SPS – für die Regelung der P – Fällung vorgesehen. Diese SPS verarbeitet alle prozessrelevanten Werte (Messwerte, Sollwerte) zur Ansteuerung der mengenproportionalen P – Fällung.

Über eine Netzwerkkopplung wird die SPS in die bestehende PLS – Struktur eingebunden.

8.7 Steuerungskonzept

Das Steuerungskonzept wird durch den AN zur Freigabe übergeben. Basierend darauf erfolgt dann durch den AN die Erarbeitung des Pflichtenheftes.

8.8 Prozessleitsystem

Die Kläranlage Landsberg verfügt über ein bestehendes Leitsystem SCADA V10.

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahme ist die bestehende Konfiguration zu erweitern. Dies betrifft die Datenfernübertragung, die Darstellung der Prozessbilder im Leitsystem sowie die entsprechenden Protokollierungen und Archivierungen.

Dazu wird die SPS FMS in die vorhandene Ethernet-Busstruktur eingebunden und alle systemrelevanten Daten an das Leitsystem übergeben.

Über einen im Leitsystem integrierten Steuer- und Regelbaustein wird die Fällmitteldosierung geregelt und hinsichtlich Fällmittelverbrauch optimiert. Dabei werden die Parameter für den Betreiber frei programmierbar einstellbar sein.


8.9 Blitzschutzanlage Fällmittelsystem

Für den Schutz des Standortes der Fällmittelstation werden Blitzschutzfangmaste vorgesehen. Damit kann ein Direkteinschlag in die Komponenten der FMS vermieden werden. Die Auslegung und Anordnung der Fangmaste erfolgt auf Basis des Blitzkugelverfahrens.

Gebäudeübergreifende Leitungsverbindungen werden mit entsprechenden Überspannungsschutzkomponenten beschalten.

aufgestellt:

Jena, den 11.12.2024



Dipl.-Ing. (TU) M. Milz
Beratender Ingenieur

Leistungsverzeichnis

**Erweiterung der Kläranlage Landsberg
Bauabschnitt 1.4
Neubau Fällmittelstation (FMS)**

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Hinweistext

Vorbemerkungen**Geltungsbereich**

Die hier aufgeführten Vorbemerkungen sind in Ihrer Gesamtheit Bestandteil des Vertrages und gelten für das gesamte Leistungsverzeichnis.

Vorbemerkungen, die bei einzelnen Gewerken bzw. Abschnitten aufgeführt sind, gelten auch für die Durchführung gleichartiger Leistungen, auch wenn dies nicht ausdrücklich erwähnt ist.

Abkürzungen

Innerhalb der Leistungstexte werden folgende Abkürzungen verwendet:

AG	- Auftraggeber,
AN	- Auftragnehmer,
NU	- Nachunternehmer,
BÜ	- Bauüberwachung,
ZÜS	- Zertifizierte Überwachungsstelle,
KA	- Kläranlage,
AP	- Ausführungsplanung,
WP	- Werkplanung,
OK	- Oberkante,
OKG	- Oberkante Gelände,
GOK	- Geländeoberkante,
UK	- Unterkante,
UFH	- Unterflurhydrant,
FMS	- Fällmittelstation,
VTB	- Verteilerbauwerk
BB	- Belebungsbecken,
NKB	- Nachklärbecken,
RS	- Rücklaufschlamm,
RW	- Rührwerk,
FSS	- Frostschutzschicht,
OS	- Oberflächenschutzsystem,
KS	- Kabelschacht,
KSS	- Kabelschutzsystem,
KSR	- Kabelschutzrohr,
HS	- Havarieschacht,
EFP	- Erdungsfestpunkt.

Ortsbesichtigung

Der Bieter hat sich vor Abgabe seines Angebotes durch Einsichtnahme aller in der Leistungsbeschreibung beigefügten Unterlagen und durch eine Besichtigung der Kläranlage Landsberg, speziell des Baufeldes für die FMS auf dem Gelände zwischen Pumpenhaus und Nachklärbecken sowie der Zufahrtsituation, der Möglichkeiten zur Lagerung von Material und Erdstoffen ein genaues Bild über Art und Umfang der ausgeschriebenen Leistungen zu verschaffen.

Nachforderungen infolge der Unkenntnis der Örtlichkeiten und der spezifischen Voraussetzungen auf der Kläranlage Landsberg werden ausgeschlossen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

Bauzeit

Die vertraglichen Termine und Zwischentermine sind zwingend einzuhalten und pönalisiert. Im Bedarfsfall ist der Werktag „Samstag“ durch den Auftragnehmer zu nutzen. Hierfür erforderliche Genehmigungen sind selbstständig und ohne jede Aufforderung durch den Auftragnehmer zu erwirken. Die Kosten hierfür sind in die Leistungspositionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Eine zusätzliche Vergütung hierfür erfolgt nicht.

Während der Bauphase sind an den nächstgelegenen Wohnbebauungen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäude von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts einzuhalten. Dabei gilt als Nachtzeit die Zeit von 20.00 Uhr bis 7.00 Uhr.

Behinderungen VOB/B § 6 Abs. 2 Nr. 2

Behinderungen im Sinne von § 6 Abs. 2 Nr.2 VOB/B, die nach Ansicht des AN zu einer Verlängerung der Ausführungsfrist führen, sind dem Auftraggeber noch am gleichen Tag mit der entsprechenden ausführlichen Begründung schriftlich anzuzeigen.

Sauberhalten der Transportwege und der Baustelle

Der AN darf für den Transport von Materialien und Geräten nur die dafür freigegebenen Straßen benutzen und hat sie bei Verschmutzung umgehend zu säubern. Dies hat wenn nötig, mehrmals am Tag zu geschehen. Die Reinigung kann im Bedarfsfall durch den AG veranlaßt und dem AN in Rechnung gestellt werden.

Abstimmung mit dem AG/BÜ/Betreiber

Durch den AN ist ein ständiger Kontakt und Informationsaustausch mit dem AG, der BÜ und dem Betreiber der Kläranlage hinsichtlich der Gewährleistung des uneingeschränkten Kläranlagenbetriebes sicherzustellen.

Abfälle

Die bei der Realisierung der Baumaßnahme anfallenden Abfälle (z. B. Bodenaushub, Bauschutt, Baustellenabfälle, etc.) sind am Anfallort getrennt zu erfassen, nicht zu vermischen und einer ordnungsgemäßen Abfallentsorgung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zuzuführen. Entsprechende Entsorgungsnachweise sind dem AG zu übergeben.

Durch Aussehen, Geruch oder andere Hinweise zu differenzierender Bodenaushub ist getrennt zu erfassen und nicht mit dem übrigen Bodenmaterial zu vermischen.

Mengenermittlung

Die Feststellung der Abrechnungsmengen (Mengenermittlung) erfolgt grundsätzlich nach den Ausführungszeichnungen bzw. der bestätigten Werkplanung. Sind solche Unterlagen nicht vorhanden, erfolgt ein gemeinsames Aufmaß mit der Bauüberwachung.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

01.01 Baustelleneinrichtung**01.01.0010 Baustelle einrichten**

Geräte, Werkzeuge, Arbeits- und Schutzgerüste sowie sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Leistung erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird - betriebsfertig aufstellen, einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen.

Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dergleichen, soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Fernsprechananschluß, Absperrungen, Beleuchtung und dergleichen soweit erforderlich für die Baustelle herstellen.

Die Möglichkeit zur Durchführung der regelmäßig stattfindenden Bauberatungen wird durch den AG abgesichert. Die Bereitstellung eines separaten Beratungscontainers ist daher durch den AN **nicht** erforderlich.

Baugruben und sonstigen Gefährdungsbereichen sind mittels geeigneter Absperrungen und Schutzgeländer gemäß UVV während der gesamten Bauzeit zu sichern.

Mindestanforderungen Baugrubenschutzgeländer

- gem. UVV,
- Höhe $\geq 1,00$ m.
- Ausführung mit Hand- und Knieholm.
- inkl. Vorhaltung, Unterhaltung, Rückbau und Entsorgung.

Lagerflächen für Material, Gerüste etc. sowie die Stellflächen für Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen herrichten.

Herstellen der Zufahrten (Baustrassen) zu allen Baugruben, Lager- und Stellflächen, Containerstandplätzen und sonstigen Eingriffsflächen. Dabei ist grundsätzlich ein Geotextil der Robustheitsklasse: 5 auf dem Planum der Baustraße zu verlegen und seitlich mindestens 0,50 m aufzuschlagen. Die vom Hersteller geforderten Überlappungen sind dabei einzuhalten. Alle Baustrassen sind als Schottertragschicht nach ZLVT-StB 86, aus Recycling-Baustoff nach RAL-RG 501/1 oder glw., Körnung 0/45 mm, mit einer Schichtdicke über 60-80 cm, einschl. Materiallieferung, herzustellen.

Zugang zu den Baugruben (Einfahrten, Leiterstiege, Transportkörbe, etc.) für alle Arbeitsgeräte und Transportfahrzeuge sowie für das Personal des AN und der NU sowie die Bauüberwachung und den AG in allen Aushubphasen herrichten, vorhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder rückbauen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.0010) ...

Wenn die Bereitstellung eines Trinkwasseranschlusses für Trink- und Bauwasser seitens der Baufirma gewünscht wird, kann der Auftraggeber einen Trinkwasseranschluss 1/2 Zoll im alten Betriebsgebäude zur Verfügung stellen. Die mögliche Abnahmemenge beträgt max. 1,5 m³/h. Die Entnahme wird pauschal mit 0,1% der Nettoauftragssumme verrechnet. Anderenfalls ist das erforderliche Trink- und Bauwasser durch den AN selbst bereitzustellen und zu liefern.

Wenn die Bereitstellung eines Stromanschlusses für Baustrom seitens der Baufirma gewünscht wird, kann dieser auch zur Verfügung gestellt werden. Der Anschlusspunkt befindet sich an der neu errichteten Trafostation. Die Abrechnung erfolgt über einen vom AN zu liefernden Baustromzähler. Energie wird pauschal mit 0,5% der Nettoauftragssumme verrechnet. Wenn der Strombedarf über dem Schwellenwert von 50 kW hinaus geht, muss ein separater Liefervertrag geschlossen werden. Die Konditionen hierzu können beim AG abgefordert werden. Anderenfalls ist der erforderliche Baustrom durch den AN selbst bereitzustellen und zu liefern.

Des weiteren ist in dieser Position die Zurverfügungstellung und Unterhaltung einer Baustellen-Toilettenanlage mit Wascheinrichtung als Containeranlage einzurechnen. Die regelmäßige Abfuhr ist vertraglich durch den Auftragnehmer zu binden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass eine Mitbenutzung der Toilettenanlage durch das Personal der Nachunternehmer sicherzustellen ist.

Soweit nicht für bestimmte Leistungen das Einrichten der Baustelle als besonderer Ansatz enthalten ist, umfasst der Preis die Vergütung der Baustelleinrichtung für alle Bau-, Ausrüstungs- und Montageleistungen.

Lageranlagen für Treibstoffe, Schmieröle und sonstige wassergefährdende Stoffe müssen den Anforderungen nach §§ 62/63 WHG (früher § 19 WHG) genügen. In jedem Fall ist eine Verunreinigung des Bodens, des Grundwassers durch unsachgemäße Lagerung, Umfüllung oder in Betrieb befindliche wassergefährdende Stoffe durch geeignete Maßnahmen auszuschließen. Durch unsachgemäße Lagerung, etc. hervorgerufene Schäden gehen voll zu Lasten des AN.

Erforderliche Flächen für Lager, Werkstätten, Geräte, Material, Betriebsmittel, Baubüros und Toilettenanlagen stehen nach vorheriger Abstimmung mit dem AG bzw. der Bauüberwachung nur bedingt innerhalb des eingezäunten Kläranlagengeländes zur Verfügung.

Durch den AG gestellte BE-Fläche:

BE 1:	ca. 30 m ² ,
BE 2:	ca. 170 m ² ,
Kran:	ca. 40 m ² .

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.0010) ...

Die vorgenannte BE-Fläche kann bei einer Ortsbesichtigung auf der Kläranlage eingesehen werden. Eventuell erforderliche zusätzliche Lagerflächen sind durch den Auftragnehmer selbst bereitzustellen. Hieraus resultierende Kosten für Miete bzw. Pacht von Lagerflächen oder ein erhöhter Aufwand für das Umsetzen von Teilen der Baustelleneinrichtung bzw. von Lagermaterial sind in den Preis der Baustelleneinrichtung mit einzurechnen.

Der Auftragnehmer (AN) hat bereits realisierte Leistungen sowie die auf der Baustelle befindlichen Materialien, Bau- und Anlagenteile ausreichend vor Schäden aller Art zu schützen. Diese Maßnahmen wie auch die Beseitigung von Eis und Schnee aller bereits realisierten Leistungen, aller auf der Baustelle befindlichen Materialien, Bau- und Anlagenteile sowie auf dem gesamten Baugelände sind in den Preis der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer (AN) hat bereits realisierte Leistungen sowie die auf der Baustelle befindlichen Materialien, Bau- und Anlagenteile bis zur Fertigstellung und Übergabe ausreichend vor Grundwasser und im Bedarfsfall vor Hochwasser zu schützen.

Sollten infolge vom Auftragnehmer (AN) zu verantwortende Bauverzögerungen bzw. Nichteinhaltung von Zwischenfristen für einzelne Bauabschnitte resultierende Winterbaumaßnahmen oder andere beschleunigende Zusatzmaßnahmen zur Einhaltung der vertraglichen Fristen sowie des Endtermines erforderlich werden, so werden diese Winterbaumaßnahmen bzw. baubeschleunigende Maßnahmen nicht separat vergütet.

Darüber hinaus sind alle erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung des vertraglichen Endtermines einzuplanen, durchzuführen und in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren. Bei temperatur- bzw. witterungsabhängigen Verarbeitungsmaterialien sind entsprechende Zuschlagstoffe einzusetzen bzw. bauvorbereitende Maßnahmen zu treffen, die eine Verarbeitung bei den jeweils zu erwartenden Temperaturen und Witterungen (auch im Winter) ermöglicht. Nach unausweichlichen Verzögerungen durch extreme, in der jeweiligen Jahreszeit üblicherweise **nicht** zu erwartenden Witterungs- bzw. Temperaturbedingungen sind nachfolgend beschleunigende Zusatzmaßnahmen zur Einhaltung der nachfolgenden Fristen sowie des Endtermines einzuleiten und zu realisieren. Im Bedarfsfall ist der Werktag „Samstag“ durch den Auftragnehmer zu nutzen. Hierfür erforderliche Genehmigungen sind selbstständig und ohne jede Aufforderung durch den Auftragnehmer zu erwirken. Eine zusätzliche Vergütung hierfür erfolgt nicht.

psch nur Ges.-Preis _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

01.01.0020**Baustelleneinrichtung abbauen und abfahren**

Beseitigung aller Maschinen, Geräte, Baucontainer, Materialien, Absperrungen, Baustellensicherungen und dergleichen, Wiederherstellung der Zufahrts- und Abfahrtswege sowie des gesamten zur Verfügung gestellten Geländes wie auch von Miet- oder Pachtgeländen einschließlich des durch die Baumaßnahme beschädigten Eigentums des Auftraggebers oder Dritter, wie Zäune, Wege, Böschungen, Pflanzen usw., so dass keine Nacharbeiten bzw. Nachforderungen entstehen können.

psch

nur Ges.-Preis _____

01.01.0030**Vorhaltung, Wartung und Instandsetzung der Baustelleneinrichtung**

Vorhaltung, Wartung und Instandsetzung der unter Position 01.01.0010 beschriebenen Baustelleneinrichtung bis zur Schlussabnahme der gesamten Baumaßnahme, einschließlich Bereitstellung aller Maschinen.

Hierzu gehören ferner die Unterhaltung und Reinigung der Baustellenwege und anderer durch den Auftragnehmer benutzter Wege, Straßen, Flächen und Einrichtungen Dritter, sowie eine ausreichende Beleuchtung der Baustelle und aller Baustellenwege.

Leistungsumfang ist ebenso das Vorhalten und Warten von Absperrungen und Baustellensicherungen. Defekte oder beschädigte Absperrungen und Sicherungen sind selbstständig auszutauschen oder Instand zu setzen.

Für die Dauer der Bauzeit sind Abfallcontainer für den Abfall sowie Abbruch- und Restmaterialien bereit zu halten und auf Nachweis schadlos zu entsorgen. Die Kosten hierfür sind in den Pauschalpreis einzurechnen.

Des weiteren ist in dieser Position die Unterhaltung der Baustellen-Toilettenanlage inklusive Waschgelegenheit einzurechnen. Hierzu gehören die regelmäßige Entleerung und Reinigung der Containeranlage, die Versorgung mit Wasser, Toilettenpapier, Papierhandtüchern, Desinfektionslösung und Handwaschmittel.

Zum Leistungsumfang dieser Position gehören zudem die Lieferung und Bereitstellung des erforderlichen Bauwassers für den Auftragnehmer und dessen Nachauftragnehmer, die Lieferung und Bereitstellung des erforderlichen Baustromes für den Auftragnehmer und dessen Nachauftragnehmer einschließlich der Unterhaltung, Wartung und Instandsetzung einer Netzersatzanlage sowie der Versorgung derselben mit Dieselkraftstoff. Die Kosten hierfür sind in den Preis einzurechnen.

psch

nur Ges.-Preis _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
01.01.0040	<p>Hinweisschild Hinweisschild, PE ,Stahlblech verzinkt oder glw., Größe ca. 80 x 60 cm, Text frei, bis 5 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile, Text nach Vorgabe des AG, 4-Farb-Siebdruck oder Gravur, liefern und außen am Zaun bzw. an einem Pfosten fachgerecht während der gesamten Bauzeit befestigen, einschl. Befestigungsmaterial.</p> <p>Auf besondere Anweisung Hinweisschild wieder rückbauen und schadlos entsorgen.</p>	1,000	St	_____	_____
01.01.0050	<p>Warnschild Warnschilder, PE ,Stahlblech verzinkt oder glw., Größe ca. 60 x 40 cm, Text frei, bis 5 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile, Text nach Vorgabe des AG, liefern und außen am Zaun bzw. an einem Pfosten fachgerecht während der gesamten Bauzeit befestigen, einschl. Befestigungsmaterial.</p> <p>Auf besondere Anweisung Hinweisschild wieder rückbauen und schadlos entsorgen.</p>	1,000	St	_____	_____
01.01.0060	<p>Pfosten für Beschilderung, Rundprofil Pfosten für die provisorische Befestigung der Hinweis- und Warnschilder, aus Holz, Höhe = bis 1,50 m über Flur, frei Baustelle liefern und fachgerecht in einem Betonfundament setzen, einschl. erforderlichen Erdarbeiten, Lierfern der Befestigungsschellen sowie sonstiger Nebenarbeiten.</p> <p>Auf besondere Anweisung Pfosten wieder rückbauen und schadlos entsorgen.</p>	2,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
01.01.0070	<p>Bauzaun</p> <p>Mobiler Bauzaun zur Sicherung der Baustelle liefern, aufstellen, bei Bedarf umsetzen, während der gesamten Bauzeit vorhalten, warten und nach Beendigung der Baumaßnahme rückbauen und abtransportieren. Defekte oder beschädigte Felder sind selbstständig auszutauschen.</p> <p>Der Bauzaun muss gegen einfaches Herausnehmen gesichert und im Zufahrts- bzw. Zugangsbereich abschließbar sein. Die Bauüberwachung und der AG erhalten jeweils zwei Schlüssel hierfür.</p> <p>Die Höhe des Bauzaunes muss mindestens 2,00 m über OK Gelände betragen.</p>	50,000	m		
Summe	01.01	Baustelleneinrichtung			
01.02	Werkplanung und Koordinierung				
01.02.0010	<p>Werkplanung</p> <p>Anpassung, Ergänzung und Weiterführung der Ausführungsplanung für alle im Leistungsverzeichnis genannten Leistungen gemäß der ggf. vom AN vorgenommenen Veränderungen sowie der gewählten Materialien, Fabrikate, Typen, Regel- und Steuergeräte, Messgeräte, Schaltanlagen, Verteiler, etc., einschl. aller zur Ausführungsplanung des AG vorgenommenen Veränderungen, im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung des LV's und der Planungsunterlagen, Abweichungen bzw. Konflikte sind aufzuzeigen, - Überprüfung der vorgegebenen bzw. selbst gewählten Bauwerks- und Geländehöhen, - Überprüfung der vorgegebenen Soll- und Istwerte, - Überprüfung der vorgegebene Einrichtungen und Schnittstellen für Steuerungen zur elektrotechnischen Ausrüstung, - Auslegung der verbindenden Rohrleitungen entsprechend den Planungsvorgaben (Ermitteln der Rohrleitungskennlinien anhand der gewählten Materialien, Dimensionen sowie der Verluste durch die einzubauenden Formteile), - Auslegung der Maschinen, Aggregate und Antriebe entsprechend den Leistungsdaten, - Eintragung der Kennzeichnung für Komponenten der Maschinenteknik in Abstimmung mit dem AG, - Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Maschinen, Aggregate und Antriebe, - Festlegung von EFP, Position der Kabelschutzsysteme im Schranksockel, etc., - Festlegung über Art und Einbauort zum Anfahrerschutz nach 				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.0010) ...

- Abstimmung mit dem AG und der BÜ,
- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Betoneinbauteile,
- komplette Überarbeitung und Weiterentwicklung der durch den Auftraggeber übergebenen Ausführungsplanung zu einer prüffähigen Werkplanung,
- Ergänzung von zusätzlichen Schnittführungen in den zu übergebenden Werkplänen,
- Erarbeitung von Werk- und Montageplänen für die einzelnen Komponenten der Maschinenteknik und technischen Ausrüstung,
- Erarbeitung von erforderlichen Antragsunterlagen für die Prüf- und Genehmigungsbehörden einschließlich hierfür erforderlicher Prüfgebühren, **(jedoch nur bei Veränderungen der Ausführungsplanung des AG)**,
- Prüfen der Lastangaben und bei Bedarf Anpassung der konstruktiven Auslegung in Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Bauüberwachung. Erarbeitung einer neuen Tragwerksplanung sowie neuer Schal- und Bewehrungspläne für die Bodenplatte FMS einschließlich hierfür erforderlicher Prüfgebühren, **(jedoch nur bei Überschreitung der vorgegebenen Lastangaben aus der Ausführungsplanung des AG)**.
- Beantragung und Erwirkung aller erforderlicher Schachtgenehmigungen,
- Dimensionierung der Grundwasserabsenkung mittels Vakuumkleinfilterbrunnen (Bestimmen der Anzahl, Dimension und Lage der KFB sowie Dimensionierung der Vakuumpumpanlage) nach Berechnung der erforderlichen Grundwasserabsenkung auf Basis des Baugrundgutachten;
- Beantragung und Erwirkung der Genehmigung zur Grundwasserentnahme und zum Ableiten des Grundwassers in die entsprechende Vorflut,
- Erarbeitung und Lieferung der in den einzelnen Leistungstexten geforderten Typen- oder geprüften Einzelstatiken, geprüften Standsicherheitsnachweise, Schal- und Bewehrungspläne sowie Montagezeichnungen vor Ausführung der Leistung,
- Anpassungen des Baugrubenverbau in Abhängigkeit der selbst gewählten Verbau- und Einbautechnologie,
- Erarbeitung einer Steuerbeschreibung sowie eines Lasten- und Pflichtenheftes auf Basis der in der Ausführungsplanung vorgegebenen Fließ- und Regelschemen, inkl. der Definition aller technologisch bedingten Grenzwerte und Schaltpunkte,
- Erarbeitung von Armaturen-, E-Verbraucher- und Messtellenlisten sowie Schilder- und Kabellisten,
- Weiterentwickeln des bestehenden R/I-Schemas der Kläranlage durch Ergänzung aller Neuanlagen nach dem Informationskennzeichnungssystem des AG in einem/r vom AG vorgegebenen Programm/-version und Übergabe in digitaler und analoger Form.
- Erarbeitung von Aussparungs-, Installations- und Schlitzplänen,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.0010) ...</i>					

- Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang der Leistungen sowie Zeitdauer aller notwendiger Prüf- und Abnahmeverfahren,
- Erarbeitung von Antrags- und Abnahmeunterlagen für alle Prüfungsgremien wie ZÜS, TÜV, BG ETEM, Bauaufsicht, etc.
- Anfertigung aller notwendigen Mess- und Prüfprotokolle,
- Anfertigung der Technologieschemata aller Teilanlagen mit eingetragenen AKZ-Nummern nach dem Kennzeichnungsprinzip des AG,

Die Erstversion der Werkplanung ist spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe 2-fach zur Prüfung zu übergeben. Nach Prüfung der Werkplanung durch AG/BÜ erforderliche Revisionen sind umgehend durchzuführen. Die endgültig revidierte und komplette Werkplanung ist spätestens 6 Wochen nach Projektbeginn 4-fach in Papier sowie digital in den Formaten DWG und PDF zu übergeben. Dabei ist von mindestens zwei Wochen Prüfzeit durch den AG bzw. die BÜ auszugehen.

Vor Beginn der Werkplanung ist dem AG und der BÜ eine vollständige Material- und Fabrikatliste mit allen erforderlichen Datenblättern, Nachweisen, Zertifikaten, Bauartzulassungen und sonstigen Zulassungen zur Prüfung der vorgegebenen Materialeigenschaften und technischen Spezifikationen zu übergeben. Die Werkplanung, Bestellung und Ausführung ist nur für vom AG freigegebene Materialien, Fabrikate und Typen zulässig.

Bei genehmigungswürdigen Änderungen der Werkplanung gegenüber dem genehmigten Amtsentwurf bzw. von Elementen desselben, sind 4 weitere Ausfertigungen der Werkplanung zur Erwirkung der erforderlichen Genehmigungen zu übergeben.

psch nur Ges.-Preis _____

01.02.0020**Koordinierung**

Koordinierungsarbeiten während der gesamten Bauzeit im wesentlichen bestehend aus:

- Erstellung und Fortschreibung eines Bauablauf- und Baustelleneinrichtungsplanes zu den Leistungen, die Erstversionen sind jeweils spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe vorzulegen und 4-fach zu übergeben,
- Mitwirkung bei der Koordinierung der Schnittstellen zu weiteren Gewerken, Losen und Leistungsbereichen sowie der Verkehrsführung während der gesamten Bauzeit,
- Mitwirkung bei der Festlegung und Durchführung aller erforderlicher Maßnahmen, die zur Erfüllung des koordinierten Bauablaufplanes und der koordinierten Baustelleneinrichtung notwendig sind,
- Mitwirkung bei der Erstellung koordinierter Bestandsunterlagen und Plausibilitätskontrolle der Gesamtunterlagen,
- Kennzeichnung der Montagestellen und Aufstellflächen der

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.0020) ...

- Geräte vor Ort ,
- Klärung der Transportwege, etc.
 - Baustellenbegehung zwecks Überprüfung der erforderlichen Leitungswege,
 - Mitwirkung an den wöchentlich stattfindenden Bau-beratungen zur Kontrolle der Vertragserfüllung nach Abruf durch den AG bzw. die BÜ, beginnend mit Auftragsvergabe bis zur Fertigstellung,
 - Übergabe einer Fachbauleitererklärung vor Beginn der Ausführung,
 - Führen eines Bautagebuches mit einzelnen Bautagesberichten, die der Bauüberwachung regelmäßig (i.d.R. wöchentlich) im Original zu übergeben sind.

Der Leistungsgegenstand erstreckt sich über die gesamte Bauzeit und endet mit der Abnahme der kompletten Leistung aller beteiligter Unternehmen.

psch nur Ges.-Preis _____

01.02.0030**Aufmaß vor Ausführung**

Für alle weiterführenden Bauarbeiten, Umbauarbeiten sowie alle Um- und Ausrüstungsarbeiten sind unabhängig der Ausführungspläne vor Erstellung der Werkplanung und vor Ausführung der entsprechenden Leistungen Aufmaße bzw. Kontrollvermessungen am bisherigen Bestand von Bauwerken, Ausrüstungen, Objekten und Teilobjekten vor Ort durchzuführen.

Dazu müssen zum Teil die Wasserspiegel abgesenkt und die Bauwerke entleert werden. Die Vergütung hierfür erfolgt separat

Zudem sind nach Fertigstellung der baulichen Vorarbeiten des AN oder dessen NU an allen neu erstellten Bauwerken ebenfalls Aufmaße vor Ort durchzuführen.

Festgestellte Abweichungen zur Ausführungs- und zur Werkplanung außerhalb der Toleranzregelungen sind der Bauüberwachung unverzüglich mitzuteilen.

psch nur Ges.-Preis _____

01.02.0040**Kontrollvermessung 1**

Durchführen einer Kontrollvermessung vor Ausführung der Arbeiten auf Anweisung des AG bzw. der BÜ und Darstellung von mindestens 5, jedoch maximal 10 Messpunkten (x, y, z) in Landeskoordinaten und Eintragen in einen auf dxf.- bzw. dwg.-Format übergebenen Lageplan.

3,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
01.02.0050	Kontrollvermessung 2 Durchführen einer Kontrollvermessung vor Ausführung der Arbeiten auf Anweisung des AG bzw. der BÜ und Darstellung von mindestens 20, jedoch maximal 40 Messpunkten (x, y, z) in Landeskoordinaten und Eintragen in einen auf dxf.- bzw. dwg.-Format übergebenen Lageplan.	1,000	St	_____	_____
Summe	01.02 Werkplanung und Koordinierung				_____
01.03	Sonstige Leistungen				
01.03.0010	Schutzmaßnahmen VTB Vorhandene Technische Ausrüstung am bzw. im Verteilersbauwerk wie z. B. Wartungsbrücke, Geländer, Handläufe, Leitern, Gitterroste inkl. Tragkonstruktion, Absenkschieber, etc, aus Edelstahl, während der gesamten Montage- bzw. Umrüstungsarbeiten, durch geeignete Maßnahmen ausreichend vor Beschädigung, Oberflächenbeeinträchtigung und gegen Lageverschiebung schützen, inkl. Lieferung und Befestigung der hierfür erforderlichen Schutzmaterialien. Nach Beendigung aller Arbeiten sind die Schutzmaterialien zu beseitigen und schadlos zu entsorgen.			psch nur Ges.-Preis	_____
01.03.0020	Verkehrsschild ausbauen und wiederherstellen Vorhandenes Verkehrsschild ausbauen, den Fundamentbeton ordnungsgemäß entsorgen, Schilder und Pfosten seitlich lagern, nach Beendigung der Bauarbeiten die Schilderpfosten in einem neuen Betonfundament aufstellen und Schild ordnungsgemäß befestigen, einschl. der erforderlichen Erdarbeiten und Lieferung des Betons C 12/15.	1,000	St	_____	_____
01.03.0030	Straßenbeleuchtungsmast sichern vorhandenen Straßenbeleuchtungsmast sichern, einschl. der erforderlichen Materialien und aller Nebenarbeiten.	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
01.03.0040	<p>Straßenbeleuchtungsmast wiederherstellen</p> <p>Straßenbeleuchtungsmast nach Angabe der Bauüberwachung abklemmen, ausbauen und seitlich lagern. Der Beton der Fundamente ist abzustemmen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Das/die freie(n) Elektro-/Steuerkabel ist fachgerecht zu sichern.</p> <p>Nach Fertigstellung der Bauarbeiten ist der Mast nach Angabe der Bauüberwachung und den statischen Erfordernissen wieder einzubauen und fachgerecht elektrisch sowie steuertechnisch anzuschließen. In den Einheitspreis einzurechnen sind ebenfalls Abfuhr und Deponiekosten für das alte Betonfundament, Lieferung des Betons für das neue Fundament, Schalungs- und Erdarbeiten.</p>	1,000	St		
01.03.0050	<p>Hinweisschild ausbauen</p> <p>Vorhandenes Hinweisschild (z. B. Hydrant) ausbauen, den Fundamentbeton ordnungsgemäß entsorgen, Schilder und Pfosten seitlich lagern, nach Beendigung der Bauarbeiten die Schilderpfosten in einem neuen Betonfundament aufstellen und Schild ordnungsgemäß befestigen, einschl. der erforderlichen Erdarbeiten und Lieferung des Betons C 12/15.</p>	1,000	St		
01.03.0060	<p>Beweissicherungsverfahren angrenzende Ingenieurbauwerke</p> <p>Beweissicherungsverfahren, für die angrenzenden vorhandenen Ingenieurbauwerke: NKB, BB, VTB und Kabelschächte, inklusive dem Anbringen von regelmäßig kontrollierbaren Höhenmarken sowie einer Ersteinmessung, nur nach besonderer Aufforderung des AG, von einem vereidigtem Sachverständigen durchführen lassen.</p> <p>Zwei Ausfertigung der Bestandssicherungsprotokolle einschließlich der erforderlichen Fotos sind dem AG noch vor Baubeginn auszuhändigen.</p> <p>Im gesamten Verlauf der Bauausführung ist eine zweimalige Kontrollmessung der Höhenmarken aller hier benannter Bauwerke durchzuführen und lückenlos zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Kontrollmessungen sind als Zwischenbericht an die Bauüberwachung zu übergeben. Bei signifikanten Abweichungen der Kontrollergebnisse bzw. bei erkennbaren</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.03.0060) ...

Setzungserscheinungen ist umgehend der AG bzw. die Bauüberwachung zu informieren.

Nach Fertigstellung aller Bauarbeiten ist dem AG in 4-facher Ausfertigung eine Gesamtdokumentation des Beweissicherungsverfahrens mit

- Bestandssicherungsprotokollen
- allen erforderlichen Fotos
- Dokumentation aller Kontrollmessungen
- Nachschau Gutachten

zu übergeben.

1,000 St

01.03.0070**Beweissicherungsverfahren Hochbauten**

Beweissicherungsverfahren, für die vorhandenen Hochbauten auf dem Kläranlagengelände: Betriebsgebäude un Pumpenhaus, inklusive dem Anbringen von regelmäßig kontrollierbaren Höhenmarken und Rissmarkern sowie einer Ersteinmessung, nur nach besonderer Aufforderung des AG, von einem vereidigtem Sachverständigen durchführen lassen.

Zwei Ausfertigung der Bestandssicherungsprotokolle einschließlich der erforderlichen Fotos sind dem AG noch vor Baubeginn auszuhändigen.

Im gesamten Verlauf der Bauausführung ist eine zweimalige Kontrollmessung der Höhenmarken aller hier benannter Bauwerke durchzuführen und lückenlos zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Kontrollmessungen sind als Zwischenbericht an die Bauüberwachung zu übergeben. Bei signifikanten Abweichungen der Kontrollergebnisse bzw. bei erkennbaren Setzungserscheinungen bzw. Rissbildungen ist umgehend der AG bzw. die Bauüberwachung zu informieren.

Nach Fertigstellung aller Bauarbeiten ist dem AG in 4-facher Ausfertigung eine Gesamtdokumentation des Beweissicherungsverfahrens mit

- Bestandssicherungsprotokollen
- allen erforderlichen Fotos
- Dokumentation aller Kontrollmessungen
- Nachschau Gutachten

zu übergeben.

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
01.03.0080	Sichern GWM Vorhandene Grundwassermessstelle vorsichtig freilegen und sichern.	1,000	St	_____	_____
01.03.0090	Sichern Brunnen Vorhandenen Brunnen vorsichtig freilegen und sichern.	1,000	St	_____	_____
Summe	01.03	Sonstige Leistungen		_____	_____
Summe	01	Vorbereitende Arbeiten		_____	_____
02	Fällmittelstation (FMS)				
02.01	Erdarbeiten				

Hinweistext

Vorbemerkungen Erdarbeiten

Der AN hat sich an Ort und Stelle der Ausführung der Erdarbeiten über vorhandene Fundamente, Leerrohre, Leitungen, Kabel, etc. genauestens zu informieren und die Arbeiten so einzurichten, dass an den vorhandenen Anlagen keine Schäden entstehen können. Der AN übernimmt volle Haftung bei Beschädigung vorhandener Anlagen.

Der AN hat sich über die Möglichkeit der Bodenzwischenlagerung zu informieren. Eine Zwischenlagerung auf dem vorhandenen Kläranlagenstandort ist nur eingeschränkt realisierbar (siehe gekennzeichnete BE-Flächen im Luftbild KA Landsberg). Zusätzlich benötigte externe Lagerflächen sind durch den AN selbst abzusichern und in den Positionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Die hierfür erforderlichen Transportwege sind in die entsprechenden Leistungspositionen der Erdarbeiten einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung über verlängerte Transportwege erfolgt nicht. Der Standort der Bodenzwischenlagerung ist der Bauüberwachung mitzuteilen.

Werden beim Einbau von Boden- oder Bodenaustauschmaterial die geforderten Werte für Verdichtungsgrad und Verformungsmodul beim ersten Versuch nicht erreicht, hat der AN die Verdichtungsarbeiten auf eigene Kosten bis zur Erreichung der Werte weiterzuführen. Die

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

jeweils dafür erforderlichen Wiederholungen der Lastplattendruckversuche gehen zu Lasten des AN.

Ist durch Aussehen, Geruch oder andere Hinweise eine Verunreinigung des Bodenaushubs oder des Untergrundes mit Schadstoffen nicht auszuschließen oder werden Ablagerungen im Boden angetroffen, ist unverzüglich und noch vor der Wiederverfüllung der Baugrube der AG und die BÜ zu informieren. Der AG entscheidet dann darüber, inwieweit die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde einzubeziehen bzw. zu informieren ist.

Beim Ein- bzw. Aufbringen von überschüssigem Bodenmaterial in durchwuzelte Bodenschichten ist durch den AN die Einhaltung der Vorsorgewerte der BBodSchV, bei landwirtschaftlicher Nutzung die Einhaltung von 70% dieser Vorsorgewerte nachzuweisen.

Unmittelbar nach Auftragserteilung ist im Rahmen der Bauvorbereitung durch den AN ein Verwertungskonzept über die auszubauenden Bodenmassen zu erarbeiten und noch vor Ausführungsbeginn 4-fach an den AG zu übergeben.

Für sämtliches Überschussmaterial sind vor der Verwertung und der Beseitigung Deklarationsanalysen entsprechend den Anforderungen der Entsorgungsanlagen (z. B. Analysen nach Deponieverordnung bzw. LAGA) zu erstellen. Sämtliche Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

02.01.0010**Bodenaushub, Homogenbereich Erd-A, auf LKW laden**

Boden für Baugrube Bodenplatte FMS, profilgerecht lösen, auf LKW AN laden, Aushub in Tiefenbereichen der Aushubsohle nur mit glatter Schneide, die Entsorgung wird gesondert vergütet, verbaute Baugrube, Verbau wird gesondert vergütet, Aushubtiefe über 0,30 m bis 1,00 m, L x B über 6,40 x 5,90 m bis 9,00 x 8,00 m, Homogenbereich: Erd-A, Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten, ggf. belasteter Boden, Deklaration liegt aktuell nicht vor - siehe geotechnische Berichte,

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Der Bodeneinbau wird gesondert vergütet.

Für seitliches Nachrutschen von Bodenmassen in die Baugrube wird keine Entschädigung gewährt.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0010) ...</i>					

Die ausgeschriebenen Massen in den einzelnen Homogenbereichen geben keine Gewähr für die tatsächlichen Bodenverhältnisse.

40,000 m3

02.01.0020 Bodenaushub, Homogenbereich Erd-B, auf LKW laden

Boden für Baugrube Bodenplatte FMS, profilgerecht lösen, auf LKW AN laden, Aushub in Tiefenbereichen der Aushubsohle nur mit glatter Schneide, die Entsorgung wird gesondert vergütet, verbaute Baugrube, Verbau wird gesondert vergütet, Aushubtiefe über 0,30 m bis 1,00 m, L x B über 6,40 x 5,90 m bis 9,00 x 8,00 m, Homogenbereich: Erd-B, Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten, ggf. belasteter Boden, Deklaration liegt aktuell nicht vor - siehe geotechnische Berichte,

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Der Bodeneinbau wird gesondert vergütet.

Für seitliches Nachrutschen von Bodenmassen in die Baugrube wird keine Entschädigung gewährt.

Die ausgeschriebenen Massen in den einzelnen Homogenbereichen geben keine Gewähr für die tatsächlichen Bodenverhältnisse.

10,000 m3

02.01.0030 Aushub, Zulage von Hand

Bodenaushub für Baugruben, von Hand lösen und ausheben, als Zulage zu den Positionen 02.01.0010 und 02.01.0020.

Die Ausführung erfolgt nur auf Anordnung der des AG bzw. BÜ oder nach Absprache mit dem AG bzw. der BÜ.

10,000 m3

02.01.0040 Schürfgruben Baugrube

Boden für Schürfgruben; zur Feststellung der weiteren Bodenschichtung ab Gründungsohle; nur auf Anordnung der Bauüberwachung,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0040) ...</i>					

profilgerecht lösen, Aushub seitlich lagern,
nach Abschluss der Arbeiten wieder verfüllen und verdichten,
ab Gründungssohle, bis 1,00 m Tiefen
Homogenbereiche: Erd-A und Erd-B,
Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten,
Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle.

0,500 m3

02.01.0050 Gründungssohle Baugruben verdichten

Gründungssohle in Baugruben verdichten,
Homogenbereich: Erd-A,
 $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage,
 $E_{V2} \geq 80$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage.
Aushubtiefe über 0,30 m bis 1,00 m,
L x B über 6,40 x 5,90 m bis 9,00 x 8,00 m.

45,000 m2

02.01.0060 Planum Baugruben herstellen

Planum für Baugruben herstellen,
gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauüberwachung,
Homogenbereich: Erd-A,
zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm
Aushubtiefe über 0,30 m bis 1,00 m,
L x B über 6,40 x 5,90 m bis 9,00 x 8,00 m.

45,000 m2

02.01.0070 Geogitter zur Stabilisierung

Gestrecktes, aus einer Kunststoffbahn hergestelltes Geogitter,
zur Stabilisierung ungebundener Tragschichten durch
Verzahnung mit dem Schüttmaterial (gemäß ETA 12/0530),
sechseckig mit dreieckigen Geogitteröffnungen komplett
monolithisch, homogen und formstabil,
rechteckige, hochkant stehende, konkave Stege,
aus Polypropylen,
Zugfestigkeit in Quer- und Längsrichtung jeweils ≥ 40 kN/m,
die Tragfähigkeit bzw. die Eignung für den Einsatzfall ist vor
Ausführung rechnerisch nachzuweisen,
die Umweltunbedenklichkeit des Produktes nach BBodSchV ist
vor Ausführung nachzuweisen,
Nachweise und Verlegeanleitung des Herstellers sind
rechtzeitig vor Ausführung und ohne weitere Aufforderung dem
AG bzw. der Bauüberwachung zu übergeben,
liefern und gemäß Verlegeanleitung des Herstellers einbauen.

Die Ausführung erfolgt nur nach ausdrücklicher Anweisung des
AG bzw. der Bauüberwachung nach vorheriger Abnahme der
Gründungssohle durch den Baugrundgutachter.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0070) ...</i>					

Abgerechnet wird ausschließlich die abgedeckte Fläche, notwendige Überlappungen, seitliche Verankerungen oder erforderliches seitliches Umschlagen wird nicht vergütet und ist in den Einheitspreis einzurechnen.

90,000 m2 _____

02.01.0080 Geotextil, GRK3, 150g/m2, als Trennschicht

Geotextil,
liegende und seitlich aufgeschlagene Schichten,
Funktion als Trennschicht zwischen gewachsenem Boden
und Gründungspolster,
auf Planum Baugrube,
Gründungspolster allseitig eingeschlagen,
entsprechend "Merkblatt für die Anwendung von
Geotextilien im Erdbau" verlegen,
Eignungsprüfungszeugnis vorlegen,
Eigenüberwachungsprüfungen durchführen,
Geotextil-Robustheitsklasse: 3,
Masse (EN ISO 9864): $\geq 150 \text{ g/m}^2$,
Material nach Wahl des AN.

Die Ausführung erfolgt nur nach ausdrücklicher
Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung nach
vorheriger Abnahme der Gründungssohle durch den
Baugrundgutachter.

Abgerechnet wird die abgedeckte Fläche nach Aufmaß.
Die vom Hersteller geforderten Überlappungen sind
einzuhalten, werden jedoch nicht separat vergütet.

125,000 m2 _____

02.01.0090 Gründungspolster FSS-B2-0/56

Brechkorngemisch (Natursteinmaterial)
mit Eignungsprüfung,
klassifiziert als Frostschutzmaterial zur Herstellung
von Frostschutzschichten (FSS),
zum Aufbau als Gründungspolster,
schichtenweise gemäß Zeichnung,
Einbau ab Baugrubensohle,
Aufbau auf Erdplanum und Geotextil,
liefern, einbauen und verdichten,
Klassifizierung: FSS-B2,
Körnung: 0/56 mm,
gültige Richtlinien und Normen:
- TL SoB-StB,
- TL Gestein-StB,
- ZTV SoB-StB,
- ZTV T-SoB,
- ZTV-StB LSBB ST 17,
Schichtdicke $2 \times \geq 25 \text{ cm}$,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0090) ...</i>					

zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm,
Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$,
 $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf Polsteroberfläche,
 $E_{V2} \geq 80$ MPa auf Polsteroberfläche.

Die Ausführung erfolgt nur nach ausdrücklicher Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung nach vorheriger Abnahme der Gründungssohle durch den Baugrundgutachter.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach Aufmaß an der Einbaustelle.

26,000 m3

02.01.0100

Transport Bodenaushub Zwischenlager

Transport des Bodenaushubes aus Position 02.01.0010 bis zur selbst gewählten Lagerfläche (innerhalb des Kläranlagengeländes oder als externe selbst angemietete Lagerfläche) und dort fachgerecht lagern.

5,000 m3

02.01.0110

Wiedereinbau gelagerter Boden

Wieder verwendbaren Boden aus Position 02.01.0010, auf der selbst gewählten Lagerfläche (Zwischenlager gemäß Position 02.01.0100) gelagert, laden und fördern, schichtenweise einbauen und verdichten, Schichtdicke über 20 bis max. 30 cm, mit leichten dynamischen Geräten, in Baugruben, zur Arbeitsraumverfüllung, Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$, $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf GOK Arbeitsraumverfüllung, $E_{V2} \geq 80$ MPa auf GOK Arbeitsraumverfüllung.

Die oben genannten Mindestanforderungen der Parameter Verdichtungsgrad D_{Pr} , Verformungsmodul E_{V2} sowie dynamisches Verformungsmodul E_{Vd} sind mindestens auf GOK Arbeitsraumverfüllung nachzuweisen.

Der Einbau dieses Materials erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG oder der BÜ.

5,000 m3

02.01.0120

Arbeitsraumverfüllung - Liefermaterial

Mineralgemisch, als qualifiziertes, volumenbeständiges Material, Körnung: 0/45 mm bis 0/56 mm, liefern, schichtenweise einbauen und verdichten,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0120) ...</i>					

Schichtdicke über 20 bis max. 30 cm,
mit leichten dynamischen Geräten,
in Baugruben, zur Arbeitsraumverfüllung,
Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$,
 $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf GOK Arbeitsraumverfüllung,
 $E_{V2} \geq 80$ MPa auf GOK Arbeitsraumverfüllung.

Die oben genannten Mindestanforderungen der Parameter
Verdichtungsgrad D_{Pr} , Verformungsmodul E_{V2} sowie
dynamisches Verformungsmodul E_{Vd} sind mindestens auf
GOK Arbeitsraumverfüllung nachzuweisen.

Der Einbau dieses Materials erfolgt nur in Abstimmung
mit dem AG oder der BÜ.

10,000 m3

02.01.0130

Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, unbelastet

Überschüssigen unbelasteten Erdaushub,
Homogenbereiche Erd-A und Erd-B,
Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und
Nachweisführung;
AVV 17 05 04,
LAGA Z 0,
fördern und einer zugelassenen Deponie bzw.
Sondermülldeponie zuführen.

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu
entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die
zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer
ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die
Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit
einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß
an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist
ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung
vorzulegen.

10,000 m3

02.01.0140

Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, belastet, Z 1.1

Überschüssigen belasteten Erdaushub,
Homogenbereiche Erd-A und Erd-B,
Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und
Nachweisführung;
AVV 17 05 04,
bis LAGA Z 1.1,
fördern und einer zugelassenen Deponie bzw.
Sondermülldeponie zuführen.

Projekt	2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS
----------------	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0140) ...

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

10,000 m3 _____

02.01.0150**Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, belastet, Z 1.2**

Überschüssigen belasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A und Erd-B, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, bis LAGA Z 1.2, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

10,000 m3 _____

02.01.0160**Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, belastet, Z 2**

Überschüssigen belasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A und Erd-B, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, bis LAGA Z 2, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.01.0160) ...</i>					

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

5,000 m3

Summe	02.01	Erdarbeiten			
--------------	--------------	--------------------	--	--	--

02.02	Wasserhaltungsarbeiten				
--------------	-------------------------------	--	--	--	--

Hinweistext

Vorbemerkung offene Wasserhaltung

Es wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt der Ausführung kein Grundwasser innerhalb der Baugrube ansteht und somit auch nicht entnommen werden muss. Das Stellen eines Einleitungsantrag bei der zuständigen Gewässeraufsichtsbehörde entfällt damit.

Die Einleitung des aus der Wasserhaltung entnommenen Oberflächenwassers kann nach Abstimmung mit dem Betreiber in die Regenwasserleitung, die interne Kanalisation der Kläranlage bzw. in den Zulauf der Kläranlage erfolgen. Der entsprechende Schacht zur Einleitung ist mit dem AG bzw. der BÜ vor Ausführung abzustimmen.

02.02.0010	Pumpensumpf in Baugrube				
-------------------	--------------------------------	--	--	--	--

Pumpensumpf innerhalb der Baugrube, mit Siebkorb zur Stabilisierung und Erhaltung der Funktion, herstellen und beseitigen, einschl. des erforderlichen Erdaushubes und der Wiederverfüllung, Abteuftiefe bis 0,50 m, lichter Sohlenquerschnitt über 0,25 bis 0,50 m², Boden außerhalb der Baugrube zur Wiederverfüllung lagern.

Pumpensümpfe ohne die vorgenannte Ausführungsqualität werden von der Vergütung ausgeschlossen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.02.0010) ...

2,000 St

02.02.0020

Pumpe 15 bis 30 m³/h,

Pumpe mit Elektromotor über 15 bis 30 m³/h, beistellen, ein- und ausbauen in Pumpensumpf, geodätische Förderhöhe über 1 bis 4 m.

2,000 St

02.02.0030

Ablaufleitung offene Wasserhaltung

Provisorische Ablaufleitung von vorbeschriebenen Pumpen aus der Position 02.02.0020, bis zum Absetzcontainer aus Position 02.02.0040 und von dort bis zur abgestimmten Einleitstelle. Rohrleitungen ebenerdig hindernisfrei verlegt; Material nach Wahl des AN; Dimensionen nach Auslegung durch den AN, Zusammenführung der Einzelstränge zu einer Sammelleitung vor dem Absetzcontainer, Sammelleitung bis zur Einleitstelle, inklusive aller Armaturen, Verteiler, Form- und Passstücke, Rohrverbindungen mindestens als Kupplung mit Bügelverschluss und zusätzlicher Sicherungseinrichtung, die ein selbstständiges Öffnen des Bügelverschlusses wirksam verhindert; ein- und ausbauen, Abrechnung nach Grundrisslinie.

Es sind ausreichend Festpunkte, Auf- und Widerlager (z. B. aus Ortbeton) herzustellen und bei Rückbau der Leitungen wieder zu entfernen und das hierfür erforderliche Material schadlos auf Nachweis zu entsorgen. Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung von Festpunkten, Auf- und Widerlagern inkl. der dafür benötigten Arbeitsgeräte, Materialien, Betriebs- und Hilfsmittel sind in den Preis dieser Position mit einzurechnen.

80,000 m

02.02.0040

Absetzbecken in Containerbauweise, 10 m³, Zulage

Absetzbecken in Containerbauweise, mit Zu- und Ablauf, Einbindung in die Ablaufleitung, nutzbares Absetzvolumen ≥ 10 m³, ein- und ausbauen, inklusive regelmäßiger schadloser Entsorgung von Absetzgut; als Zulage zu Position 02.02.0030.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.02.0040) ...

1,000 St

02.02.0050

Vorhalten offene Wasserhaltung

Vorhalten der vorbeschriebenen Pumpensümpfe, der Pumpen, sonstigen Anlagen, Geräte und Materialien aus den Positionen 02.02.0010 bis 02.02.0040.

Als Vorhaltedauer gilt die Zeit von der vereinbarten betriebsbereiten Bereitstellung bis zum Rückbau. Die Abrechnung erfolgt nach Kalendertagen.

Nicht vergütet werden Verlängerungen der Betriebszeit, die auf vom AN verschultete Verlängerung der Bauzeit zurückzuführen sind.

14,000 d

02.02.0060

Betrieb / Überwachung / Wartung offene Wasserhaltung

Betrieb, Überwachung und Wartung der vorbeschriebenen Pumpensümpfe, der Pumpen, sonstigen Anlagen, Geräte und Materialien aus den Positionen 02.02.0010 bis 02.02.0040, unabhängig von der Anzahl der betriebenen Geräte und Aggregate, inkl. Strom- und Notstromversorgung; Überwachung ununterbrochen; Wartung mit dem erforderlichen fachkundigen Personal.

Die anfallenden Stromkosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Als Dauer des Betriebes und der Überwachung/Wartung gelten nur die Tage innerhalb der Zeit vom vereinbarten Betriebsbeginn bis zum letzten Betriebstag, an denen mindestens eine Pumpe nachweislich gefördert hat. Die Abrechnung erfolgt nach Kalendertagen.

Nicht vergütet werden Verlängerungen der Betriebszeit, die auf vom AN verschultete Verlängerung der Bauzeit zurückzuführen sind.

14,000 d

02.02.0070

Überfahrerschutz Straßenquerung

Liefern, Errichten, vorhalten, Rückbau und Abtransport eines Überfahrsschutzes zur Straßenquerung der provisorischen Abflußleitung aus Position 02.02.0030, Typ und Material nach Wahl des AN, Dimensionen nach Auslegung durch den AN, Abrechnung nach Grundrisslinie.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.02.0070) ...</i>					

5,000 m

Summe	02.02	Wasserhaltungsarbeiten			
--------------	--------------	-------------------------------	--	--	--

02.03	Beton- und Stahlbetonarbeiten				
--------------	--------------------------------------	--	--	--	--

Hinweistext

Vorbemerkungen Beton- und Stahlbetonarbeiten

Wenn in der Leistungsbeschreibung der Positionen nichts anderes gesagt ist, wird Beton/Stahlbeton getrennt nach Beton (einschl. Schalung) und Bewehrung abgerechnet.

Sämtliche sichtbaren Betonflächen sind, soweit diese nicht verputzt werden sollen, als Sichtbetonflächen mit glatter, porenarmer und absatzfreier Oberfläche, mindestens als Sichtbetonklasse 1 gemäß Merkblatt "Sichtbeton" herzustellen.

Die für die Herstellung der vorbeschriebenen Betonoberfläche notwendigen Maßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die notwendigen Nachbehandlungen und weitere Nacharbeiten sind ebenfalls ohne besondere Vergütung in die Einheitspreise einzurechnen. Das Merkblatt "Richtlinien zur Nachbehandlung von Beton" des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton ist zu beachten.

Sämtliche Kanten sind durch Einlegen von Dreikantleisten zu brechen. Diese Leistung ist ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

Wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes gesagt ist, verstehen sich die Einheitspreise immer einschließlich der Lieferung aller erforderlichen Stoffe und Materialien (z.B. Beton, Schalungselemente, Verbindungsmittel, Schalungsanker, Stopfen, Abstandhalter, Mittel und Materialien zur Nachbehandlung, etc.).

In engen Baugruben und Verbauabschnitten, in denen keine ausreichenden Arbeitsräume zum Ausschalen zur Verfügung stehen, sind jeweils verlorene Schalungen (Systemlösungen für Fundament- und Randschalungen, jedoch keine Holzschalungen) einzusetzen. Diese Leistung ist ebenfalls in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

Werden bei WU-Bauteilen zusätzliche, nicht im Schalplan verzeichnete Arbeitstaktfolgen hergestellt, so sind hierfür Arbeitsfugenbleche und Abschalelemente gemäß der Vorgaben im Leistungsverzeichnis zu verwenden. Die Lieferung und der fachgerechte Einbau gehören dann zum Leistungsumfang und werden nicht gesondert vergütet. Der Einbau der Arbeitsfugenbleche und Abschalelemente ist jeweils fotodokumentarisch festzuhalten und der Bauakte beizufügen.

Für Beton der Klasse ÜK 2 ist die erforderliche und normgerechte Beton-Güteüberwachung in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Die erforderlichen Maßnahmen hierfür sind vom AN selbstständig einzuleiten.

Die notwendigen Arbeits- und Schutzgerüste zur Herstellung der Betonbauwerke samt Zugängen, Aufstiegen und Absturzsicherungen gemäß den geltenden Unfallverhütungsvorschriften werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis bzw. der Baustelleneinrichtung mit einzurechnen.

Während der gesamten Arbeiten an der offenen Baugrube sind die frei stehenden Seitenwände aller Bauwerke mit geeigneten Maßnahmen abzuschatten. Die Kosten hierfür sind auf die Einheitspreise der Beton- und Stahlbetonarbeiten umzulegen oder in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Eventuell erforderliche Zuschlagstoffe die eine Verarbeitung bei den jeweils zu erwartenden Temperaturen und Witterungen (auch im Winter) ermöglicht, sind bei Bedarf einzusetzen. Die Kosten hierfür sind auf die Einheitspreise der Beton- und Stahlbetonarbeiten umzulegen.

Bei Vorgabe der Expositionsklasse "XM" ist der nachverdichtete Beton 5 cm über dem Sollmaß auszuführen und anschließend auf selbiges abziehen.

02.03.0010 Ort beton Sauberkeitsschicht, 10 cm

Ortbeton der Sauberkeitsschicht,
Untergrund waagrecht,
obere Betonfläche waagrecht,
als unbewehrten Normalbeton,
gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2,
Expositionsklassen: X0,
Feuchtigkeitsklasse: WF,
Druckfestigkeitsklasse C 12/15,
rechteckig,
Dicke: 10 cm zzgl. ggf erforderlicher Höhenausgleich,
liefern und nach Zeichnung fachgerecht einbauen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.03.0010) ...</i>					

Zur Abrechnung kommt die im Ausführungsplan eingetragene Mindestdicke (10 cm). Das oben genannte Übermaß dient dem Ausgleich der Toleranzen aus dem Einbau des Gründungspolsters.

38,000 m3

02.03.0020 Durchführung Sauberkeitsschicht, KSR DN 110, Zulage

Durchführung Kabelschutzrohr (KSR) DN 110, durch Sauberkeitsschicht, mit Übergang auf PVC-U-Rohr DN 110 bzw. mit Einfachdichtpackung (EDP) in der Bodenplatte jeweils mit Überstand (PVC-U) bzw. oberflächenbündig endend, gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauleitung, als Zulage für die Position 02.03.0010.

Kabelschutzrohre, Systemanschlüsse und Dichtpackungen werden separat vergütet.

6,000 St

02.03.0030 Gleitschicht PE-Folien

Gleitschicht, zwischen Sauberkeitsschichten und Fundamenten/Bodenplatte, zweilagig, aus PE-Folien, jeweils $d \geq 0,5$ mm, mit mindestens 50 cm Stoßüberlappung, 2-lagig loch- und faltenfrei auslegen, die Stöße sind zu verkleben, liefern und verlegen.

Während des Betonierens ist darauf zu achten, dass die Folien flach und straff liegen bleiben und nicht beschädigt werden.

32,000 m2

02.03.0040 Durchführung Gleitfolie, KSR DN 110, Zulage

Durchführung Kabelschutzrohr (KSR) DN 110, durch Gleitfolie, mit Übergang auf PVC-U-Rohr DN 110 bzw. mit Einfachdichtpackung (EDP) in der Bodenplatte jeweils mit Überstand (PVC-U) bzw. oberflächenbündig endend, gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauleitung, als Zulage für die Position 02.03.0030.

Kabelschutzrohre, Systemanschlüsse und Dichtpackungen werden separat vergütet.

6,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
02.03.0050	<p>Stahlbeton Bodenplatte Ortbeton der Bodenplatte, Untergrund waagrecht, obere Betonfläche waagrecht, als Stahlbeton, Normalbeton gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2, natürliche Gesteinskörnung, Expositionsklassen: XC4, XF3, XA3, XD3, XM1, Feuchtigkeitsklasse: WA, Druckfestigkeitsklasse: C 35/45, Wasserelementwert (w/z) $\leq 0,45$, rechteckig, Dicke bis 50 cm, Länge x Breite bis 6,00 x 6,00 m, liefern und nach Zeichnung fachgerecht einbauen.</p>	12,000	m3		
02.03.0060	<p>Durchführung Bodenplatte, KSR DN 110, Zulage Durchführung Kabelschutzrohr (KSR) DN 110, durch Bodenplatte, mit Übergang auf PVC-U-Rohr DN 110 bzw. mit Einfachdichtpackung (EDP) in der Bodenplatte jeweils mit Überstand (PVC-U) bzw. oberflächenbündig endend, gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauleitung, als Zulage für die Position 02.03.0050.</p> <p>Kabelschutzrohre, Systemanschlüsse und Dichtpackungen werden separat vergütet.</p>	6,000	St		
02.03.0070	<p>Einbau Dichtpackung in Bodenplatte, Zulage Kabelschutzrohr mit Dichtpackung bzw. abgedrehter Dichtpackung, einzeln oder im Paket zusammengesetzt, in der Bodenplatte senkrecht endend und oberflächenbündig einbauen.</p> <p>In der Bewehrung sind entsprechende Aussparungen einschließlich der erforderlichen Zulageeisen anzufertigen.</p> <p>Die erforderlichen Nebenarbeiten und Hilfsmittel zum Ausrichten und Fixieren der Dichtpackung und des Kabelschutzrohres sind Leistungsinhalt der Position und in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Einbauzulage zu Position 02.03.0050.</p> <p>Kabelschutzrohre, Systemanschlüsse und Dichtpackungen werden separat vergütet.</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.03.0070) ...</i>					

3,000 St

02.03.0080

Einbau PVC-U-Rohr DN 110 in Bodenplatte, Zulage

Kabelschutzrohr mit Übergang auf PVC-U-Rohr DN 110, in der Bodenplatte senkrecht und ca. 100 mm über OK Bodenplatte endend einbauen.

In der Bewehrung sind entsprechende Aussparungen einschließlich der erforderlichen Zulageeisen anzufertigen.

Die erforderlichen Nebenarbeiten und Hilfsmittel zum Ausrichten und Fixieren der PVC-U-Rohre und des Kabelschutzrohres sind Leistungsinhalt der Position und in den Einheitspreis einzurechnen.

Einbauzulage zu Position 02.03.0050.

Kabelschutzrohre, Systemanschlüsse und Dichtpackungen werden separat vergütet.

3,000 St

02.03.0090

OS, chemikalienbeständig

Oberfläche und alle Seitenflächen der Bodenplatte der Fällmittelstation mit abriebfestem und chemikalienbeständigem Oberflächenschutzsystem (OS) streichen, spachteln oder rollen, einschließlich der Ausbildung des Boden-/Wandanschlusses nach Herstellerangaben,
Ausführung auf waagerechten und senkrechten Flächen;
mechanisch hoch belastbar, naßtemperaturbelastbar bis 40°C, dauernaßbelastbar, rißüberbrückend,
Temperaturbeständig ≥ 80 °C,
gute Chemischkalienbeständigkeit gegen Eisen-III-chloridlösungen (40 %),
ausreichend wasserdampfdiffusionsfähig,
emissionsminimiert,
Farbe: Grautöne ähnlich Betonfarbe,

mindestens bestehend aus:

- Grundierung,
- Kratzspachtelung,
- Deckbeschichtung.

Beschichtungskomponenten und jeweilige Schichtdicke nach Herstellerangaben bzw. gemäß gegebenem Untergrund,
Untergrund waagrecht als Stahlbeton C35/45,
Seitenflächen der Bodenplatte senkrecht als Stahlbeton C35/45,
Höhe Seitenflächen: bis 50 cm,
einschließlich aller Vorarbeiten und Materialien.

Zu den Vorarbeiten zählen auch das Säubern und Reinigen

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.03.0090) ...</i>					

(Entfernen von materialtrennenden Schichten) sowie die fachgerechte Untergrundvorbereitung nach Herstellerangaben (Entfernen loser Betonbestandteile und Schlämmen durch Strahlen mit festen Strahlmitteln oder Fräsen) aller Beschichtungsflächen und/oder einer aufrauhenden Frischbetonnachbehandlung (z. B. Besenstrich o.ä.) sowie die hierfür erforderlichen Materialien und Geräte.

Die Ausführung dieser Leistungsposition erfolgt erst nach Freigabe der Beschichtungskomponenten durch die Bauüberwachung bzw. den Auftraggeber. Vor Ausführung ist das Technische Datenblatt sowie die genaue Applikation des Beschichtungssystems zur Durchsicht und Freigabe vorzulegen.

40,000 m2**02.03.0100****Zwischenbeschichtung und Absandung OS, Zulage**

Aufwertung des Oberflächenschutzsystem aus Position 02.03.0090 mit der Eigenschaft "geprüfte Rutschsicherheit", mittels rutschhemmenden Aufbaus, Nachweis der Rutschhemmung $\geq R11/V4$, für die Oberfläche der Bodenplatte der Fällmittelstation;

durch Ausführung mindestens folgender zusätzlicher Systemkomponenten:

- Zwischenbeschichtung,
- Abstreuerung mit Quarz (0,6 - 1,2 mm),
- Versiegelung;

Ausführung auf waagerechten Flächen; einschließlich aller Vorarbeiten und Materialien, als Zulage zu Position 02.03.0090.

Die Ausführung dieser Leistungsposition erfolgt erst nach Freigabe der Beschichtungskomponenten durch die Bauüberwachung bzw. den Auftraggeber. Vor Ausführung ist das Technische Datenblatt sowie die genaue Applikation des Beschichtungssystems zur Durchsicht und Freigabe vorzulegen.

30,000 m2**02.03.0110****Fundamentanker / Anschlußfahnen - Bandstahl**

Fundamentanker als Flachbandstahl 30 x 3,5 mm, feuerverzinkt, nach DIN 48801, in Teilstücken mit den erforderlichen Verbindungsstellen mittels Schraub-Klemm-Verbinder, Stoßstellen mindestens 120 mm überlappt oder in einem Stück verlegt und als Endlosband mittels oben erwähnter Verbindung liefern, in den Betonwänden und -sohlen fachgerecht verlegen und mindestens alle 2,50 m mit der Bewehrung elektrisch leitend und dauerhaft verbinden.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.03.0110) ...

Anschlußfahnen sind nach Zeichnung anzuordnen und ebenfalls aus Flachbandstahl 30 x 3,5 mm in gleicher Art und Weise auszuführen und mit den Erdungsdurchführungen fachgerecht zu verbinden.

25,000 m

02.03.0120 Erdungs- bzw. Anschlußfahnen - Rundstahl

Erdungs- bzw. Anschlussfahnen als Rundstahl Ø 10 mm, Edelstahl 1.4301, nach DIN 48801, in Teilstücken liefern, in der Betonsohle fachgerecht gemäß Zeichnung bzw. auf Anweisung der BÜ verlegen, mit dem Fundamentanker mittels Schraub-Klemm-Verbinder elektrisch leitend und dauerhaft verbinden.

0,500 m

02.03.0130 Erdungsdurchführung GE-P, seitenwandbündig

Erdungsdurchführung, als starrer Erdungsfestpunkt mit angeschweißter Kreuzklemme, zum Anschluss an Erdungsbandeisen in der Bodenplatte, zum bündigen Einbetonieren mit einseitigem Anschlussgewinde M12. Leiterkern aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301), Kreuzklemme aus St 37 Zn, Anschlußplatte aus Kunststoff, liefern, Kreuzklemme an separater Erdungsfahne (Bandeisen) elektrisch leitend und dauerhaft befestigen und Anschlußplatte schalungsbündig in Seitenflächen der Bodenplatte fixieren, gemäß eigener Festlegung und Freigabe BÜ in Werkplanung.

4,000 St

02.03.0140 Erdungsdurchführung GE-P, oberflächenbündig

Erdungsdurchführung, als starrer Erdungsfestpunkt mit angeschweißter Kreuzklemme, zum Anschluss an Erdungsbandeisen in der Bodenplatte, zum bündigen Einbetonieren mit einseitigem Anschlussgewinde M12. Leiterkern aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301), Kreuzklemme aus St 37 Zn, Anschlußplatte aus Kunststoff, liefern, Kreuzklemme an separater Erdungsfahne (Bandeisen) elektrisch leitend und dauerhaft befestigen und Anschlußplatte mit geeigneten Hilfsmitteln oberflächenbündig in Bodenplatte fixieren, gemäß eigener Festlegung und Freigabe BÜ in Werkplanung.

5,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
02.03.0150	<p>Betonstabstahl Betonstabstahl DIN 488, B500B, alle Durchmesser, alle Längen, alle Unterstützungskörbe, liefern, schneiden, gemäß vorliegenden Bewehrungsplänen fachgerecht biegen und verlegen.</p> <p>In den Einheitspreis sind alle erforderlichen Nebenleistungen (z.B. liefern und einbringen der entsprechenden Abstandhalter in ausreichender Anzahl, etc.) einzurechnen.</p>	250,000	KG	_____	_____
02.03.0160	<p>Betonstahlmatten Betonstahlmatten DIN 488, B500A, alle Durchmesser, alle Größen, alle Unterstützungskörbe, liefern, schneiden, gemäß vorliegenden Bewehrungsplänen fachgerecht verlegen.</p> <p>In den Einheitspreis sind alle erforderlichen Nebenleistungen (z.B. liefern und einbringen der entsprechenden Abstandhalter in ausreichender Anzahl, etc.) einzurechnen.</p>	500,000	KG	_____	_____
02.03.0170	<p>Betonfundament Stützen Rohrbrücke Betonfundament, zur Aufnahme der Stützen der Rohrbrücken für die Saug- und Dosierleitung, Untergrund waagrecht, obere Betonfläche waagrecht, Seitenkanten senkrecht, alle sichtbaren Außenkanten durch Einlegen von Dreikantleisten (1,5 x 1,5 cm) gebrochen,</p> <p>als bewehrten Normalbeton, gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2, Expositionsclassen: XC4, XF1, XA2, Feuchtigkeitsklasse: WA, Druckfestigkeitsklasse C 35/45, rechteckig,</p> <p>Dimensionen gemäß eigener statischer Auslegung, jedoch mit</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.03.0170) ...

folgenden Mindestabmessungen:

Länge Betonsockel: >= 500 mm,
 Breite Betonsockel: >= 500 mm,
 Höhe Betonsockel: >= 1.000 mm,
 Einbauhöhe Betonsockel 20 cm über OKG,
 Die Grundfläche des Fundamentes muss dabei die Fußplatte
 der Stütze in alle Richtungen um mindestens 100 mm
 überragen.

nach eigener Werkzeichnung fachgerecht herstellen,
 inkl. Lieferung Beton, Stahl zur konstruktiven Bewehrung,
 Schalung, Dreikantleisten, Fixierhilfen, Gleitschicht (2-lagige
 PE-Folie jeweils d = 0,5 mm) zur senkrechten Wand
 vorhandener Betonbauwerke sowie aller hierfür erforderlicher
 Nebenarbeiten.

3,000 St

Summe	02.03	Beton- und Stahlbetonarbeiten			
--------------	--------------	--------------------------------------	--	--	--

02.04	Lager- und Auffangbehälter				
--------------	-----------------------------------	--	--	--	--

02.04.0010	PE-Lagerbehälter 25 m3 mit Auffangbehälter				
-------------------	---	--	--	--	--

Lager- und Auffangbehälter, flach, ganzflächig aufstehend,
 komplett aus Polyethylen (PE-100-RC-WK-S-8000),
 säure- und laugenfest,
 zur Lagerung von Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig),
 alternativ auch von Aluminiumchloridlösung (20 %ig),
 in stehender Ausführung,
 Lagerbehälter und Auffangwanne zur Aufstellung im Freien
 und über Flur,
 mit Bauartzulassung und Prüfzeichen,
 entsprechend Wasserhaushaltgesetz (§§ 62 und 63),
 jeweils als zylindrischer Flachbodenbehälter,
 Ausführung mit Kegeldach,
 Lagerbehälter aufgestellt im Auffangbehälter aus Polyethylen
 (PE-HD / PE 100),
 Auffangbehälter zur Aufnahme des gesamten Nettovolumens
 des Lagerbehälters,
 Auffangbehälter hochgezogen für Regenkragen und mit
 Regenkragen,
 Auffangbehälter mit fest eingeschweißtem Boden und oberer
 Randverstärkung,
 mit allen erforderlichen Stützen für Befüllung, Entnahme,
 Entlüftung, Messeinrichtungen, Kontrolle, Wartung, Beheizung,
 etc.,

Nutzinhalt (Nettovolumen):	25	m ³ ;
min. Innendurchmesser Lagerbehälter:	3,50	m;
max. Außendurchmesser Auffangbehälter:	4,00	m;
max. Gesamthöhe Behälter mit Stützen:	3,60	m;

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.04.0010) ...

max. Höhe Oberkante Bedienpodest: 3,30 m;

mit mindestens folgendem Zubehör:

- Flanschstutzen für Befüllung, $\varnothing \geq 90$ mm, SDR 11, mit 45°-Bogen und Losflansch DN 80, PN 10;
- Stutzen für Entlüftung, $\varnothing \geq 160$ mm, SDR 17,
- 180°-Bogen für Be-/Entlüftung mit Schutzgitter, $\varnothing \geq 150$ mm, verschweißt mit Entlüftungsstutzen;
- komplette Entnahmeeinheit mit (Los-)Flanschstutzen, T-Stück bzw. 90°-Bogen, Kugelrückschlagventil, erforderliche Verschraubungen, Sieb- bzw. Schutzkorb, Reduzierungen, Saugrohr $\varnothing \geq 63$ mm, SDR 11, DN 50;
- Stutzen/Muffe für Überfüllsicherung $\varnothing \geq 75$ mm, mit IG2";
- Flanschstutzen für Füllstandsmessung, $\varnothing \geq 110$, SDR 11, DN 100, mit Losflansch für Füllstandsanzeige;
- Flanschstutzen und Schutzrohr für Leckagesonde, $\varnothing \geq 63$ mm, SDR 11, DN 50, mit Losflansch bzw. Muffe für Leckagesonde;
- Stutzen (Kontrollöffnung) mit Schraubdeckel, $\varnothing \geq 110$ mm;
- Flanschstutzen mit Losflansch, $\varnothing \geq 315$ mm, SDR 41, DN 300 mm, passender Blinddeckel DN 300 und Dichtung mit Flanschstutzen wasserdicht verschraubt, zur späteren Nachrüstung eines Sicherheits-Winkelbadwärmers;
- Mannloch mit Spannring (V2A-Schnellverschluss), $\varnothing \geq 616$ mm, DN 600 mm, mit Blinddeckel und Dichtung;
- Flanschplatte zur Aufnahme von Fußplatten der Rohrbrückenstütze;
- Zylinderverlängerung und Aufnahmeelemente zur Aufnahme/Befestigung der umlaufenden Ringpodestes mit GFK-Laufrosteen als Bedienweg,
- Randverstärkung am oberen Zylinderende;
- ausreichend dimensionierte Bodenhalterungen inkl. Halteplatten zur Verankerung der Behälter auf der Stahlbeton-Bodenplatte mittels Klebeankern;
- ausreichend dimensionierte Kran- bzw. Hebeösen;
- Typenschild nach WHG mit Schildbrücke;
- Regenabweiser PE-HD / PE 100;
- Montageplatte zur Aufnahme einer Vor-Ort-Bedienstelle (H x B ≥ 600 x 400 mm) an der Außenwand der Auffangwanne, Plattendicke ≥ 2 cm;
- Montageplatte zur Aufnahme der Vor-Ort-Bedienstelle (H x B ≥ 300 x 300 mm) an der Außenwand der Auffangbehälter bzw. des Befüllstutzenschrankes, Plattendicke ≥ 2 cm;
- Elemente bzw. Vorrichtungen zur Aufnahme weiterer Vor-Ort-Bedienstellen, PE-Schränke, Hebergefaß, etc.;
- Dichtungen, Verschlüsse und Verschraubungen;
- Befestigungsmaterial;

liefern, Lagerbehälter fachgerecht in Auffangbehälter setzen
und Auffangbehälter mit Lagerbehälter komplett auf

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.04.0010) ...</i>					

vorbereiteter Stahlbeton-Bodenplatte fachgerecht montieren und verankern.

Die aktuell gültigen Zertifikate "Fachfirma nach WHG" vom Hersteller wie auch vom Errichter/Aufsteller (Montagefirma) müssen bereits dem Angebot beigelegt werden!

Der Nachweis einer aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung vom angebotenen Lager- und Auffangbehälter müssen mit der Erstversion der Werkplanung werden.

Die Dichtheit der Anker in der Bodenplatte ist nachzuweisen.

1,000 St _____

02.04.0020

Behälterisolierung, Zulage

Behälterisolierung mit nachfolgend genannten Mindestanforderungen;

Bodenisolierung Lagerbehälter:

druckfeste Hartschaumplatten unter dem Lagerbehälter, Dicke ≥ 40 mm, mit PE-Ring zur Einfassung und zum Schutz vor Witterungseinflüssen und eindringender Feuchtigkeit;

Zylinderisolierung Lagerbehälter:

umlaufende Isolierung um die Außenwand, aus PUR-Schaum bzw. mit Mineralwolle, Dicke ≥ 40 mm, mit PE-Ring zur Einfassung und zum Schutz vor Witterungseinflüssen und eindringender Feuchtigkeit;

Dachisolierung Lagerbehälter:

Doppeldeckung zur Einfassung und zum Schutz vor Witterungseinflüssen und eindringender Feuchtigkeit, Dachauskleidung aus PUR-Schaum bzw. mit Mineralwolle, Dicke ≥ 40 mm;

inkl. Anpassung und Abdichtung aller vorhandener Aussparungen und Stutzen;

liefern und fachgerecht ausführen, als Zulage zu Position 02.04.0010.

psch

nur Ges.-Preis _____

02.04.0030

Bediensteg mit Geländer und Aufstiegsleiter 1.4571, Zulage

Umlaufender Bediensteg mit Geländer und Aufstiegsleiter, befestigt an den Aufnahmeelementen an der Zylinderverlängerung bzw. auf dem Kegeldach, Breite des Bedienstegs ≥ 600 mm (lichtes Maß),

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.04.0030) ...</i>					

auf dem Behälterdach zur Bedienung aller notwendigen Anlagenelemente, Kontrolle und Bedienung aller Behälterstützen sowie zum Einstieg in das Mannloch,

Bediensteg mindestens bestehend aus:

- Laufsteg aus GFK-Gitterrosten,
- Fußleisten aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571),
- Geländer (Pfosten, Handlauf und doppelter Knieholm) aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571), Höhe Geländer $\geq 1,10$ m über Stalebene,
- Absturzsicherung im Bereich des Podestausstieges zur Leiter;
- Sicherheitsaufstiegsleiter (Breite ≥ 500 mm) zum gefahrlosen Auf- und Abstieg auf das Behälterdach mit Anschlusspodest und beidseitigem Geländer/Fußleiste (Anschluss Leiter-Bediensteg) zum Betreten des Bediensteges, Leiter, Geländer, Fußleisten aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571), Laufroste Anschlusspodest aus GFK,

mit allen erforderlichen Halterungen und Befestigungsmaterialien, liefern und fachgerecht montieren, inklusive Potentialausgleich und Anschluss an Erdungsfestpunkte, als Zulage zur Position 02.04.0010.

Bediensteg, Anschlusspodest, Geländer und Aufstiegsleiter müssen den Anforderungen von GUV, UVV, ASR, Berufsgenossenschaft, der Unfallkasse sowie dem Landesamt für Verbraucherschutz LSA genügen. Hierüber ist ein Nachweis zu führen sowie eine Abnahme zu erwirken.

Die Dichtheit der Anker in der Bodenplatte ist nachzuweisen.

1,000 St _____

02.04.0040**Tür Geländer, Zulage**

Im Geländer integrierte selbst einfallender Tür aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571) mit Anschlagpuffer, als Zulage zu Position 02.04.0030.

Diese Position kommt nur nach ausdrücklicher Anordnung des AG zum Tragen.

Die Abstimmung hierüber hat durch den AN mit dem eingesetzten SIGEKO bzw. Sicherheitsbeauftragten der KA im Rahmen der Werkplanung zu erfolgen.

1,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

02.04.0050 Rückenschutz Aufstiegsleiter, Zulage

Rückenschutz für Sicherheitsaufstiegsleiter,
ab einer Höhe von 2,20 m über OK Gelände,
komplett aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571),
als Zulage zu Position 02.04.0030.

Diese Position kommt nur nach ausdrücklicher Anordnung des
AG bzw. bei einer Stellebene des umlaufenden Bedien-
podestes auf dem Lager-/Auffangbehälter > 3,00 m über OK
Bodenplatte FMS.

Die Abstimmung hierüber hat durch den AN mit dem
eingesetzten SIGEKO bzw. Sicherheitsbeauftragten der KA
im Rahmen der Werkplanung zu erfolgen.

1,000 St

02.04.0060 Mechanische Füllstandsanzeige

Mechanische Füllstandsanzeige;
in gasdichter, geschlossener Ausführung;
Länge angepasst an Behälterhöhe;
mit PP-Schwimmer, PP-Seilzug, PVC-Umlenkung;
geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),
alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig);
außen mit transparentem PVC-Rohr (Klarsichtrohr) \geq DN 50,
ausreichend Rohrschellen zur Befestigung des Klarsichtrohres;
Anschluss an Stutzen Füllstandsmessung am Lager- und
Auffangbehälter aus Position 02.04.0010;
Anzeigengewicht (Gegengewicht PVC rot) mit Schaltmagnet,
Füllstandsabfrage über höhenverstellbare bistabile Schalter,
zur Übertragung von mindestens drei Grenzwertmeldungen auf
die SPS und das Leitsystem,

Anzahl bistabile Schalter:	3
Grenzwertmeldung 1:	Trockenlaufschutz
Grenzwertmeldung 2:	Bestellstatus
Grenzwertmeldung 3:	max. Füllstand

inkl. der erforderlichen Verschraubungen und Abdichtungen,
sowie Rohrschellen aus V4A zur Befestigung der bistabilen
Schalter am Klarsichtrohr liefern und am Lager- und
Auffangbehälter aus Position 02.04.0010 fachgerecht montieren
und betriebsbereit installieren.

1,000 St

02.04.0070 Überfüllsicherung

Überfüllsicherung für Lagerbehälter aus Position 02.04.0010;
als Kompakt-Überfüllsicherung;
in Vollkunststoffversion;
gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für Behälter zum

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.04.0070) ...</i>					

Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe;
mit allgemeiner Bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt,
säurefest;
geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),
alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig);
Schutzart: IP 65;
geeignet zur Alarmauslösung und Unterbrechung des
Befüllvorgangs;
montiert an dem/der dafür vorgesehenen Stutzen/Muffe des
Lager- und Auffangbehälters aus Position 02.04.0010;

mindestens bestehend aus:

- Meßwertaufnehmer, verstellbar;
- Meßumformer;
- Prüftastenanschluss;

inkl. der erforderlichen Verschraubungen und Abdichtungen,
liefern, am Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010
fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.

Der Nachweis einer aktuell gültigen bauaufsichtlichen
Zulassung von der angebotenen Überfüllsicherung muss mit
der Erstversion der Werkplanung werden.

1,000 St

02.04.0080**Leckagesonde**

Leckagesonde für Auffangbehälter aus Position 02.04.0010;
als Kompakt-Leckagesonde;
in Vollkunststoffversion;
gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für Behälter zum
Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe;
mit allgemeiner Bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt,
säurefest;
geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),
alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig);
Schutzart: IP 65;
geeignet zur Alarmauslösung, Ansteuerung des Sicherheits-MV
aus Position 02.05.0080 sowie Meldung an SPS/Leitsystem;
montiert an dem/der dafür vorgesehenen Stutzen/Muffe des
Lager- und Auffangbehälters aus Position 02.04.0010;
der Meßfühler ist gem. Herstellerangaben unmittelbar über der
Sohle des Auffangbehälters anzuordnen;

mindestens bestehend aus:

- Meßfühler, abgehängt bis Sohle Auffangbehälter;
- Meßumformer;
- Prüftastenanschluss;

inkl. der erforderlichen Verschraubungen und Abdichtungen,
liefern, am Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010
fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.04.0080) ...</i>					

Der Nachweis einer aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung von der angebotenen Leckagesonde muss mit der Erstversion der Werkplanung werden.

1,000 St

02.04.0090**Blitzlichthupe**

Wartungsfreie elektronische Blitzlichthupe,
Gehäuse: PC grau, Kalottenfarbe rot;
Lebensdauer Akustik bis 5.000 h,
Lebensdauer Blitze \geq 4 Mio.,
Licht und Ton getrennt ansteuerbar,
für 2-stufige Signalisierung,
Tonart: Dauerton,
Lautstärke einstellbar,
Spannung: 230 V,
Frequenz: 50 Hz,
Schutzklasse: 2,
Verschmutzungsgrad: 3,
Schutzart: IP 65
Temperaturbereich: -20°C ... +50°C
Lautstärke: 98 dB,
Tonfrequenz: ca. 110 Hz
Lichtquelle: Xenon,
Leuchtfarbe: rot,
optisches Signalbild: Blitzlicht,
Blitzfrequenz: ca. 1 Hz,
Blitzleistung: ca. 1 J

liefern, nach Abstimmung in der Werkplanung am/auf dem Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010, am Freiluftschrank Hebevorrichtung 02.05.0100 bzw. am/auf dem GFK-Wetterschutzschrank aus Position 02.05.0450 fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.

1,000 St

Summe 02.04 Lager- und Auffangbehälter**02.05 Annahme, Verrohrung, Dosierung****02.05.0010 Befüllstutzenschrank mit Untergestell**

Befüllstutzenschrank aus PE-100-RC;
zur Montage auf Untergestell;
ausreichend dimensioniert zur Aufnahme aller Befüllstutzen und -armaturen der Befülleitung aus Position 02.05.0020 inkl. der Automatikabspernung aus Position 02.05.0040;
Mindestabmessungen (L x B x H): 60 x 60 x 145 cm;
mit wasserdichter Deckendurchführung der Befülleitung aus Position 02.05.0020;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0010) ...

mit Tropfwanne und außenliegendem Ablassstutzen mit Kugelhahn $\varnothing \geq$ DN 20 sowie einem Zwischenboden zur Aufnahme der Automatikabspernung aus Position 02.05.0040; Schrank mit verschließbarer Tür (oberer und unterer Verschluss),
Tür mit Windsicherung aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571); mit zusätzlicher Montageplatte zur Aufnahme einer Vor-Ort-Bedienstelle (H x B bis 500 x 500 mm) an der Außenwand des Befüllstutzenschranks, Plattendicke \geq 2 cm,

Untergestell aus geschlossenem Vierkantprofil, Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571); Bauhöhe Auflagerebene \geq 550 mm über OK Bodenplatte; mindestens bestehend aus:

- 4 Stützen jeweils mit Fußplatten zu Befestigung auf der Stahlbeton-Bodenplatte Mindestgröße Fußplatten:
L x B = 150 x 150 mm;
- 2 Auflagerprofilen;
- 2 Rückenprofilen;

liefern und fachgerecht montieren.

Das Untergestell des Befüllstutzenschranks ist auf der Bodenplatte zwischen den Stahlschutzplanken so zu befestigen, dass die Befestigung mittels Klebeankern mindetens 100 mm von der Betonaußenkante entfernt angeordnet sind. Die Dichtheit der Anker in der Bodenplatte ist nachzuweisen.

1,000 St

02.05.0020**Befüllleitung**

Rohrleitung zur Befüllung des Lagerbehälters mit Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig), alternativ auch mit Aluminiumchloridlösung (20 %ig), ab Befüllstutzenschrank aus Position 02.05.0010 bis zum entsprechenden Flanschstutzen für Befüllung am Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010, aus PE 100, SDR 11, DA 90 und/oder PVC DA 90, PN 10; in der erforderlichen Länge, befestigt an der Außenwand des Auffangbehälters, dem Kegeldach des Lagerbehälters bzw. im Befüllstutzenschrank; mit mindestens folgenden Formstücken und Armaturen:

- 2 Bögen 90°;
- 1 Bogen 45°;
- 6 Verbindungen/Übergängen mittels Losflansch, Flansch, Übergangsmuffen und/oder Verschraubungen DN 80, PN 10;
- 1 wasserdichten Übergang in den Befüllstutzenschrank, Übergangsmuffennippel als Übergang von Automatikabspernung auf Tankwagenkupplung;
- 1 Tankwagen-Kupplung DN 80 als Vaterstück aus Edelstahl 1.4408, nach DIN EN 14420-6, mit Gewindedichtung (PTFE) und zusätzliche

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0020) ...

- Teflon-PFA-Beschichtung, TW-VK-80-SSE;
 - 1 Tankwagen-Blindkappe DN 80 für Vaterstück TW-VK aus Edelstahl 1.4408, nach DIN EN 14420-6, mit Gewindedichtung (PTFE) und zusätzliche Teflon-PFA-Beschichtung, TW-MB-80-SSE;
 - 1 Knotenkette mit S-Haken, schwere Chemieausführung, (K-300-SS) jeweils befestigt an TW-VK und TW-MB;
 - weitere Übergangs- und Reduzierstücke;

inklusive aller erforderlichen Schweiß- oder Muff- oder Klebeverbindungen, Halterungen und Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0030 PVC-U-Rückschlagventil DN 80, Zulage

Schrägsitz-Rückschlagventil;
 aus PVC-U;
 Nennweite: DN 80;
 Nenndruck: PN 10;
 Einbailauge: vertikal;
 mit Muffen. bzw. Flanschverbindung,
 als Zulage zu Position 02.05.0020.

1,000 St _____

02.05.0040 Automatikabspernung Befüllleitung

Automatikabspernrarmatur mit Elektromotor,
 Fördermedium Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),
 alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig),
 Betriebsdruck 10 bar,
 mechanische Endanschläge,
 Endlagenrückmelder,
 Handnotbetätigung und optische Stellungsanzeige,
 Dreh-Kraftbegrenzer,
 als Zwischen- bzw. Muffenflanscharmatur PN 10,
 passend zu Befüllleitung aus Position 02.05.0020,
 jedoch mindestens DN 80,
 2/2-Wege-Absperrarmatur mit elektrischen Stellantrieb,
 90-240 V, 50-60 Hz (AC),
 2 Endschalter (voreingestellt),
 2 Rückmelder,
 Schutzart: >= IP 65,
 Gehäuse PVC-U,

liefern, in die Befüllleitung aus Position 02.05.0020 und innerhalb des Befüllstutzenschranks aus Position 02.05.0010 auf fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.

1,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

02.05.0050**Saugleitung, beheizt und isoliert**

Saugleitung zwischen Flanschstützen des Lager- und Auffangbehälter aus Position 02.04.0010 und der PE/PP-Montageplatte Dosiereinheit aus Position 02.05.0120; als Doppelrohrsystem; geeignet für Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig); Medienrohr: PVC-U, PP bzw. PE 100, \geq DN 50/40; Schutzrohr: PE 100, SDR 11, \geq DA 110/90; oberirdisch auf Rohrbrücke verlegt, mit der erforderlichen Anzahl von Bögen (15° / 30° / 45°), in der erforderlichen Länge; mit Rohrleittheizung und Betriebsüberwachung der Begleittheizung mittels Anlagefühler, Isolierung (geschlossen zelliger Dämmstoff) und Ummantelung der Isolierung aus Edelstahlfeinblech (Werkstoff-Nr. 1.4571), mit ausreichend dimensionierter Rohrbrücke als Rohrleitungsaufleger und Stützkonstruktion und den erforderlichen Stützen aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571, Stützen jeweils mit zusätzlicher Fußplatte (Edelstahl 1.4571) zum Befestigen auf der Stahlbeton-Bodenplatte und/oder auf vorbereiteter Flanschplatte am Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010, lichte Höhe der Rohrbrücke: \geq 3,50 m über Oberkante Bodenplatte, inklusive aller erforderlichen Schweißarbeiten, Formstücke, Halterungen und Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.

Der Nachweis von Heizleistung und Isolierstärke ist für eine Außentemperatur von -20°C zu führen.

Abwinklungen sind nur mit Bögen \leq 45° erlaubt.

Die Rohrbrücke muss zusätzlich die erforderlichen Kabelbühnen bzw. Kabelleerrohre dem Gewerk 07 "EMSR-Technik" zwischen Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010 und EMSR-Teil des Wetterschutzschrankes aus Position 02.05.0450 aufnehmen können.

psch

nur Ges.-Preis

02.05.0060**Rohrbypass Hebevorrichtung und Elektromotorventil, Zulage**

Rohrbypass PVC-U, PP bzw. PE 100, DN 15 - DN 50, PN 10; zur Einbindung der Hebereinrichtung aus Position 02.05.0070 und des Elektromotorventils aus Position 02.05.0080, in den erforderlichen Längen; innerhalb des Schrankes Hebevorrichtung beheizt; mit alle erforderlichen Fittings, Halterungen und Befestigungsmaterialien; jedoch mindestens bestehend aus:

- 1 x T-Stück DN 50/40,
- 1 x Doppel-T-Stück DN 50/40,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0060) ...

- 1 x Kugelhahn DN 50/40,
- 1 x Kugelhahn DN 20/15,
- 1 x Kugelhahn DN 15/10,
- 1 Spülanschluss DN 20/15;
- Reduzierungen, Verschraubungen;

als Zulage zu Position 02.05.0050.

psch

nur Ges.-Preis

02.05.0070**Hebereinrichtung**

Ansaughilfe-Hebergemäß aus PVC,
Tangit geklebt - EPDM-Dichtung,
mit PVC-Handvakuumpumpe für Hebergemäß,
Handvakuumpumpe mit Auffangemäß,
Durchflussmenge passend zu Förderdaten der
Membrandosierpumpen aus Position 02.05.0260,
zur gleichzeitigen saugseitigen Pulsationsdämpfung,
geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),
alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig),
liefern und innerhalb der Rohrbypassleitung aus Position
02.05.0060 fachgerecht montieren.

1,000 St**02.05.0080****Elektromotorventil**

Elektromotorventil,
90-240 V, 50-60 Hz (AC),
2/2-Wege-Ventil,
als Überheberleitungsschutz für Saugleitung aus Position
02.05.0050,
eingebaut innerhalb der Bypassleitung aus Position 02.05.0060,
passend zum Durchmesser Bypassleitung,
jedoch mindestens DN 10,
geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),
alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig),
Einbauort: Freiluft-Schrank aus Position 02.05.0100,
Handhilfsbetätigung und optische Stellungsanzeige,

liefern und in Saugleitung aus Position 02.05.0050 fachgerecht
montieren und betriebsbereit installieren.

1,000 St**02.05.0090****Beheizung Hebevorrichtung und Ventilkörper, Zulage**

Beheizung von Bypassleitungen, Hebergemäß und Ventilkörper
mittels Rohrbegleitheizung;
Betriebsüberwachung der Beheizung mittels Anlagefühler;
als Zulage zu den Positionen 02.05.0060, 02.05.0070 und

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0090) ...</i>					

02.05.0080.

Der Nachweis der Heizleistung ist für eine Außentemperatur von -20°C zu führen.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0100 Schrank Hebevorrichtung und Elektromotorventil

Freiluft-Schrank aus PE-100-RC, zur gemeinsamen Aufnahme der Bypassleitung aus Position 02.05.0060, der Hebereinrichtung aus Position 02.05.0070 und des Elektromotorventils aus Position 02.05.0080; Tür aus transparentem Kunststoff, Schrank verschließbar Tür (oberer und unterer Verschluss), Tür mit Windsicherung aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571); in den erforderlichen Abmessungen; liefern und fachgerecht montieren.

Der PE-Schrank ist auf dem Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010 zu montieren. Die Bedienung und Zugänglichkeit des PE-Schranks muss vom Bediensteg des Lager-/Auffangbehälter aus gewährleistet sein.

1,000 St _____

02.05.0110 Schrankbeleuchtung, Zulage

Beleuchtungsanlage für Schrank Hebevorrichtung; zur Gewährleistung einer ausreichenden Beleuchtung; feuchtraumgeeignet; montiert und betriebsbereit angeschlossen; als Zulage zu Position 02.05.0100.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0120 PE-bzw. PP-Montageplatte Dosiereinheit

Montageplatte mit Auffangwanne; aus Polyethylen (PE-100-RC) bzw. Polypropylen (PP), zur Aufnahme der Dosierpumpen, der MID, der Manometer, der Pulsationsdämpfers sowie aller saug- und druckseitigen Armaturen, Formstücke und Rohrleitungen, mit integrierter Auffangwanne zum Rückhalten und Erkennen von Leckagen; montiert im Dosierteil des GFK-Wetterschutzschranks aus Position 02.05.0450; saug- und druckseitige Verrohrung der Dosierpumpen aus der Position 02.05.0260, der MID aus Position 02.05.0270, der Überströmventile aus Position 02.05.0280, der Druckhalteventile aus den Positionen 02.05.0280 und 02.05.0290, der Druckpulsationsdämfer aus Position 02.05.0300, der Manometer aus Position 02.05.0310 und aller erforderlichen Formteile und Fittings;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0120) ...</i>					

komplett montiert auf der Montageplatte;
Auffangwanne zur Aufnahme des Rohrleitungsinhaltes aller
Saug- und Druckleitungen im Havariefall sowie zur Aufnahme
der Leckagesonde aus Position 02.04.0080;

mindestens bestehend aus:

- Montageplatte aus PE-100-RS / PP;
- Auffangwanne aus PE-100-RS / PP;
- Sockel zur Pumpenaufnahme aus PE-100-RS / PP;
- erforderlichen Rohrlänge PVC-U/PP, PN 10, DN 50/40;
- erforderlichen Rohrlänge PVC-U/PP, PN 10, DN 32/25/20;
- erforderlichen Rohrlänge PVC-U/PP, PN 10, DN 15/10;
- erforderlichen Reduzierungen PVC-U/PP, PN 10,
DN 50/40, DN 40/32, DN 32/25, DN 25/20, DN 20/15,
DN 15/10;
- 27 Kugelhähnen PVC-U/PP, DN 50/40/32/25/20/15;
mit Griffsicherung gegen verdrehen;
- 2 Labor-Kugelhähnen DN 15/10;
- 1 Schmutzfänger DN 50/40, Gehäuse transparent;
- 12 Spülanschlüsse DN 32/25/20/15;
- 29 T-Stücke DN 50/40/32/25/20/15/10;
- 28 Winkel 90° DN 50/40/32/25/20/15/10;
- 2 Winkel 45° DN 50/40/32/25/20/15/10;
- alle erforderlichen Fittings, Halterungen, Dichtungs- und
Befestigungsmaterialien;

medienberührte Teile geeignet für Eisen-III-Chlorid-Lösung
(35-45 %ig) und für Aluminiumchloridlösung (20 %ig),
liefern und fachgerecht montieren.

Die PE/PP-Montageplatte ist annähernd über die gesamte
Breite und Höhe des Dosierteils im zu liefernden
Wetterschutzschrank aus Position 02.05.0450 auszuführen. Die
Plattenbreite beträgt demnach ca. 2,30 m. Auf dieser Breite ist
auch die Auffangwanne auszuführen. Die Höhe der
Montageplatte beträgt ca. 2,00 m. Die Tiefe der Auffangwanne
ist zwischen 550 und 650 mm so zu wählen, dass die
Aufnahmesockel für die vier Dosierpumpen innerhalb der
Auffangwanne angeordnet sind.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0130**Kugelhahn DN 50/40, Zulage**

Kugelhahn;
PVC-U bzw. PP;
PN 10;
Leckrate A, geprüft nach DIN EN 12266;
Dichtung EPDM bzw. FPM;
mit Überwurfmutter;
Anschluss Flansch, Muffe/Gewinde bzw. Stutzen/Gewinde;
mit Griffsicherung gegen verdrehen (arretierbarer Handhebel für
die "AUF"- bzw. "ZU"-Stellung);
DN 50/40;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	als Zulage zu Position 02.05.0120.				
		1,000	St		
02.05.0140	Kugelhahn DN 32/25, Zulage Kugelhahn; PVC-U bzw. PP; PN 10; Leckrate A, geprüft nach DIN EN 12266; Dichtung EPDM bzw. FPM; mit Überwurfmutter; Anschluss Flansch, Muffe/Gewinde bzw. Stutzen/Gewinde; mit Griffsicherung gegen verdrehen (arretierbarer Handhebel für die "AUF"- bzw. "ZU"-Stellung); DN 32/25; als Zulage zu Position 02.05.0120.				
		1,000	St		
02.05.0150	Kugelhahn DN 20/15, Zulage Kugelhahn; PVC-U bzw. PP; PN 10; Leckrate A, geprüft nach DIN EN 12266; Dichtung EPDM bzw. FPM; mit Überwurfmutter; Anschluss Flansch, Muffe/Gewinde bzw. Stutzen/Gewinde; mit Griffsicherung gegen verdrehen (arretierbarer Handhebel für die "AUF"- bzw. "ZU"-Stellung); DN 20/15; als Zulage zu Position 02.05.0120.				
		1,000	St		
02.05.0160	Labor-Kugelhahn DN 15/10, Zulage Labor-Kugelhahn; PVC-U; PN 10; mit Klebemuffe; DN 15/10, als Zulage zu Position 02.05.0120.				
		1,000	St		
02.05.0170	Schmutzfänger DN 50/40, Zulage Schmutzfänger; einfache Wartung (Reinigung und Austausch des Filters); Ventilkörper: PVC-U transparent; Siebrohr: PVC-U/PP, LochØ 0,5 - 2,2 mm; mit Klebestutzen bzw. Klebemuffe;				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0170) ...</i>					
	Dichtung EPDM bzw. FPM; PN 10; DN 50/40; als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0180	Spülanschluss DN 32/25, Zulage Spülanschluss DN 32/25, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0190	Spülanschluss DN 20/15, Zulage Spülanschluss DN 20/15, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0200	T-Stück DN 50/40, Zulage T-Stück; PVC-U bzw. PP; PN 10; DN 50/40, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0210	T-Stück DN 32/25/20, Zulage T-Stück; PVC-U bzw. PP; PN 10; DN 32/25/20, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0220	T-Stück DN 15/10, Zulage T-Stück; PVC-U bzw. PP; PN 10; DN 15/10, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
02.05.0230	45°- bzw-90°-Winkel DN 50/40, Zulage Winkel, 45° bzw. 90°; PVC-U bzw. PP; PN 10; DN 50/40, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0240	45°- bzw-90°-Winkel DN 32/25/20, Zulage Winkel, 45° bzw. 90°; PVC-U bzw. PP; PN 10; DN 32/25/20, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0250	45°- bzw-90°-Winkel DN 15/10, Zulage Winkel, 45° bzw. 90°; PVC-U bzw. PP; PN 10; DN 15/10, als Zulage zu Position 02.05.0120.	1,000	St	_____	_____
02.05.0260	Dosierpumpe Membran-Motordosierpumpe, Mehrlagensicherheitsmembran, hohe Dosiergenauigkeit, hohe Membranstandzeiten, leckagefrei, wartungsarm, zur Dosierung von Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), zwei Pumpen für eine Dosierstrecke, eine Pumpe = Betriebspumpe, eine Pumpe = 100%ige Reservepumpe, manuelle Hublängenänderung, stufenlos regelbar, Drehstrommotor mit integriertem FU-Betrieb zur Hubfrequenzänderung, intelligente Pumpe mit Steuerungsteil, abnehmbare Bedieneinheit mit großem beleuchtetem Display, Ansteuerungsvarianten: Pulse Control, analog 0/4-20 mA, PROFIBUS, Ausgangsmeldungen: Sammelstörmeldung / 4-20 mA,				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0260) ...

Förderleistung (50 Hz):	0 - 60 l/h bei gegebenen Gegendruck jedoch mindestens 10 bar
Förderhöhe:	nach eigener Auslegung
Saughöhe:	nach eigener Auslegung
Hubfrequenz:	50/60 Hz
Nennspannung:	230 V
Nennleistung:	220 W
Nenndruck:	16 PN
max. Hubzahl:	90 Hübe/min
Schutzart:	>/= IP 65

liefern und auf PE-Montageplatte der Dosiereinheit aus Position 02.05.0120 fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.

4,000 St**02.05.0270****MID**

Magnetisch-Induktive Durchflussmessgerät (MID), zur Mengenmessung von Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), als Kompaktgerät mit Messwertumformer, kompaktes 2-Kammer-Hygienegehäuse, beleuchtete Durchflussanzeige mit Touch Control, Messbereich passend zu Förderdaten der Dosierpumpen aus Position 02.05.0260, zum Einbau im Wetterschutzschrank aus Position 02.05.0450, montiert auf PE-/PP-Montageplatte aus Position 02.05.0120, Werkstoff Messwertaufnehmergehäuse: Edelstahl 1.4301, Werkstoff Messrohr: Edelstahl 1.4301, Werkstoff Messrohrhauskleidung: PFA, Werkstoff Eelektroden, Prozessanschlüsse und Erdungsringe: Edelstahl 1.4435 bzw. 1.4404, Nennweite nach eigener Auslegung, jedoch mindestens DN 15, Nenndruck 16 bar, Schutzart >/= IP 69, Genauigkeit: +/- 0,5 % vom Messwert, Ausgang: 4-20 mA und Impuls, liefern und auf Montageplatte Dosiereinheit aus Position 02.05.0120 fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.

2,000 St**02.05.0280****Druckhalte- und Überströmventil DN 10**

Druckhalte- und Überströmventil DN 10, als federbelastetes Membranventil, geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), zul. Betriebsdruck: 16 bar,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Einstelldruck: 0,5 - 16 bar, Material Ventilkörper: PVC bzw. PP, liefern und auf Montageplatte der Dosiereinheit aus Position 02.05.0120 fachgerecht montieren.	4,000	St	_____	_____
02.05.0290	Druckhalte- und Überströmventil DN 15 Druckhalte- und Überströmventil DN 15, als federbelastetes Membranventil, geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), zul. Betriebsdruck: 16 bar, Einstelldruck: 0,5 - 16 bar, Material Ventilkörper: PVC bzw. PP, liefern und auf Montageplatte der Dosiereinheit aus Position 02.05.0120 fachgerecht montieren.	2,000	St	_____	_____
02.05.0300	Druckpulsationsdämpfer Membran-Pulsationsdämpfer, zum Einbau auf der Druckseite der Membrandosierpumpen aus Position 02.05.0260, passend zu Förderdaten der Membrandosierpumpen, geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), schwingungs- und geräuschkämpfend, wartungsarm, zul. Betriebsdruck: ≥ 10 bar, Material Gehäuse: PVC bzw. PP, liefern und auf Montageplatte der Dosiereinheit aus Position 02.05.0120 fachgerecht montieren.	2,000	St	_____	_____
02.05.0310	Manometer mit Druckmittler Manometer mit angebauten Druckmittler, zum Einbau auf der Druckseite der Membrandosierpumpen aus Position 02.05.0260, geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig), alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), innen liegende Membran zum Schutz des Druckmessgerätes vor dem Messmedium, Druckmittlerteile verschraubt, Nennweite: DN 20/25 Nenndruck: PN 10 Material Druckmittlergehäuse: PVC/PP, Material Dichtelement: PTFE/PFA, Material Membran: PTFE/PFA, Material Manometer: Chemieausführung,				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0310) ...

Anzeigenbereich Manometer: 0-10 bar,

liefern und auf Montageplatte der Dosiereinheit aus Position
02.05.0120 fachgerecht montieren.**2,000 St****02.05.0320****Leckagesonde**Leckagesonde für Auffangwanne der Dosiereinheit aus Position
02.05.0120;

als Bodenelektrode;

in Vollkunststoffversion;

gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für Behälter zum
Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe;
mit allgemeiner Bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt,

säurefest;

geeignet für Eisen-III-Chloridlösung (35-45 %ig),

alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig);

Schutzart: IP 67;

geeignet zur Alarmauslösung, Ansteuerung des Sicherheits-MV

aus Position 02.05.0080 sowie Meldung an SPS/Leitsystem;

montiert auf dem Boden (tiefster Punkt bei Gefälleausbildung)

der Auffangwanne Dosiereinheit aus Position 02.05.0120;

Ansprechhöhe ca. 1 mm über Sohle Auffangwanne;

mindestens bestehend aus:

- Meßwertaufnehmer, ca. 1 mm über Sohle Auffangwanne;
- Meßumformer;
- Prüftastenanschluss;

inkl. der erforderlichen Verschraubungen und Abdichtungen,
liefern, am Lager-/Auffangbehälter aus Position 02.04.0010
fachgerecht montieren und betriebsbereit installieren.Der Nachweis einer aktuell gültigen bauaufsichtlichen
Zulassung von der angebotenen Leckagesonde muss mit der
Erstversion der Werkplanung werden.**1,000 St****02.05.0330****Dosierleitung 1, beheizt und isoliert**Dosierleitung zwischen PE/PP-Montageplatte der Dosiereinheit
aus Position 02.05.0120 und der Dosierstelle 1 aus Position
02.05.0410;

als Doppelrohrsystem,

geeignet für Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig),

alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig),

Medienrohr: PVC gewebeverstärkt, DN 10/20,

Hüllrohr: PE 100, SDR 11, DN 80/100,

oberirdisch auf Rohrbrücke verlegt,

mit der erforderlichen Anzahl von 45°-Bögen (n >= 5 Stück),

mit der erforderlichen Anzahl von 15-30°-Bögen (n >= 3 Stück),

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0330) ...

in den erforderlichen Längen ($L \geq 25$ m),
mit Beheizung des Hüllrohres und Betriebsüberwachung der
Beheizung mittels Anlagefühler, Isolierung (geschlossenzelliger
Dämmstoff) und Ummantelung der Isolierung aus
Edelstahlfeinblech (Werkstoff-Nr. 1.4571),
mit ausreichend dimensionierter Rohrbrücke (durchgehendes
Rohrleitungsaufleger) als Vierkantprofil in
Rohrleitungslängsachse und entsprechender Stütz-/
Auflagerkonstruktion aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571,
aufgesetzt auf der in Fließrichtung rechten Seite der
Edelstahl-T-Stütze aus Position 02.05.0360,
inklusive aller erforderlichen Schweißarbeiten,
Formstücke, Halterungen und Befestigungsmaterialien
liefern und fachgerecht montieren.

Der Nachweis von Heizleistung und Isolierstärke ist für
Außentemperatur von -20°C zu führen.

Abwinklungen sind nur mit maximal 45° -Bögen erlaubt.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0340**Dosierleitung 2, beheizt und isoliert**

Dosierleitung zwischen PE/PP-Montageplatte der Dosiereinheit
aus Position 02.05.0120 und der Dosierstelle 2 aus Position
02.05.0420;
als Doppelrohrsystem,
geeignet für Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig),
alternativ auch für Aluminiumchloridlösung (20 %ig),
Medienrohr: PVC gewebeverstärkt, DN 10/20,
Hüllrohr: PE 100, SDR 11, DN 80/100,
oberirdisch auf Rohrbrücke verlegt,
mit der erforderlichen Anzahl von 45° -Bögen ($n \geq 4$ Stück),
mit der erforderlichen Anzahl von $15-30^{\circ}$ -Bögen ($n \geq 2$ Stück),
in den erforderlichen Längen ($L \geq 15$ m),
mit Beheizung des Hüllrohres und Betriebsüberwachung der
Beheizung mittels Anlagefühler, Isolierung (geschlossenzelliger
Dämmstoff) und Ummantelung der Isolierung aus
Edelstahlfeinblech (Werkstoff-Nr. 1.4571),
mit ausreichend dimensionierter Rohrbrücke (durchgehendes
Rohrleitungsaufleger) als Vierkantprofil in
Rohrleitungslängsachse und entsprechender Stütz-/
Auflagerkonstruktion aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571,
aufgesetzt auf der in Fließrichtung linken Seite der
Edelstahl-T-Stütze gemäß Position 02.05.0360,
inklusive aller erforderlichen Schweißarbeiten,
Formstücke, Halterungen und Befestigungsmaterialien
liefern und fachgerecht montieren.

Der Nachweis von Heizleistung und Isolierstärke ist für
Außentemperatur von -20°C zu führen.

Abwinklungen sind nur mit maximal 45° -Bögen erlaubt.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0340) ...</i>					

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0350**Brücke Kabelrinne**

Brücke für Kabelrinne zwischen dem EMSR-Teil des Wetterschutzschrankes aus Position 02.05.0450 und den Dosierstellen 1+2 aus den Positionen 02.05.0410 und 02.05.0420;
als ausreichend dimensionierter Brückenkonstruktion (durchgehendes Auflager für eine Kabelrinne aus dem Gewerk EMSR) als Vierkantprofil in Längsachse der beiden Dosierleitungen und entsprechender Stütz-/Auflagerkonstruktion aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571, mittig zwischen den beiden Dosierleitungen aus den Positionen 02.05.0330 und 02.05.0340 auf der Edelstahl-T-Stütze gemäß Position 02.05.0360 aufgesetzt, inklusive aller erforderlichen Schweißarbeiten, Formstücke, Halterungen und Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.

30,000 m _____**02.05.0360****T-Stütze, 1.4571, Fundament**

T-Stützen zur Aufnahme der Dosierleitungen aus den Positionen 02.05.0330 und 02.05.0340 sowie der Brücke Kabelrinne aus Position 02.05.0350;
vertikale Stütze und horizontaler Querträger jeweils als ausreichend dimensioniertes Vierkantprofil aus Edelstahl; je nach statischem Erfordernis mit beidseitigem Aussteifungsprofil oder Knotenblechen aus Edelstahl; mit zusätzlicher Fußplatte aus Edelstahl zum Befestigen auf der Bodenplatte FMS oder einem separaten Stützenfundament aus konstruktiv bewehrtem Stahlbeton;
T-Stütze komplett aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571; lichte Höhe der Stütze: \geq 3,50 m über Oberkante Fundament; inklusive aller erforderlichen Schweißarbeiten, Halterungen und Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.

3,000 St _____**02.05.0370****T-Stützen, 1.4571, Wandkrone**

T-Stützen zur Aufnahme der Dosierleitungen aus den Positionen 02.05.0330 und 02.05.0340 sowie der Brücke Kabelrinne aus Position 02.05.0350;
vertikale Stütze und horizontaler Querträger jeweils als ausreichend dimensioniertes Vierkantprofil aus Edelstahl; je nach statischem Erfordernis mit beidseitigem Aussteifungsprofil oder Knotenblechen aus Edelstahl; mit zusätzlicher Fußplatte aus Edelstahl zum Befestigen auf der Wandkrone oder an der Innenwandseite des Verteilerbauwerkes (VTB) aus Stahlbeton;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0370) ...

T-Stütze komplett aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571;
lichte Höhe der Stütze: \geq 2,30 m über Oberkante Wandkrone;
inklusive aller erforderlichen Schweißarbeiten, Halterungen und
Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.

2,000 St

02.05.0380 Aufnahme VOST Rührwerke, Zulage

Aufnahme der Vor-Ort-Steuerstelle (VOST) sowie einer
Motorübergangsklemmdose aus dem Gewerk EMSR;
jeweils für die Rührwerke im Verteilerbauwerk (VTB);
als angeschweißte Montageplatte;
nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der
Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG;
als Zulage zu Position 02.05.0370.

2,000 St

02.05.0390 Aufnahme KSR, Zulage

Aufnahmeelemente für ein Kabelschutzrohr aus Edelstahl aus
dem Gewerk EMSR;
jeweils für die Rührwerke im Verteilerbauwerk (VTB);
als angeschweißte Rohrhalterung;
nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der
Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG;
als Zulage zu Position 02.05.0370.

4,000 St

02.05.0400 Höhenverlängerung T-Stütze, Zulage

Stützenverlängerung des vertikalen Vierkantprofils;
aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571;
nach Erfordernis im Ergebnis der Werkplanung bzw. auf
Anweisung des AG;
als Zulage zu den Positionen 02.05.0360 und 02.05.0370.

1,000 m

02.05.0410 Dosierstelle 1

Dosierstelle oberirdisch im Außenbereich Zulaufkammer
Verteilerbauwerk (VTB),
mindestens bestehend aus:

- erforderliche Rohrlänge PVC, DN 10/20 (L \geq 2,00 m),
starre Rohrleitung;
- 1 Kugelhahn PVC, DN 10/20;
- Rohrhalterungen;
- Traverse (L ca. 3,50 m) über die Zulaufkammer VTB mit
Halterungen und Befestigungsmaterial komplett aus
Edelstahl (Werkstoff-Nr.1.4571),
- Schlauchanschlüsse;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0410) ...

- Formteile;
- Weiterführung der Beheizung, Isolierung (geschlossenzelliger Dämmstoff), Ummantelung der Isolierung aus Edelstahlfeinblech (Werkstoff-Nr. 1.4571) aus Position 02.05.0330 bis zum Freien Auslauf des Mediums (Fällmittel);

medienberührte Teile geeignet für Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig) und für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), liefern, fachgerecht in der Zulaufkammer des VTB montieren und mit der Dosierleitung aus Position 02.05.0330 verbinden.

Der Nachweis von Heizleistung und Isolierstärke ist für Außentemperatur von -20°C zu führen.

Die Dosierstelle ist so auszuführen, dass das einträufelnde Fällmittel auch bei Wind weder gegen die Betonwand der Zulaufkammer noch gegen die vorhandene Bedienbrücke aus V4A spritzt.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0420**Dosierstelle 2**

Dosierstelle oberirdisch im Außenbereich Ablaufkammer Verteilerbauwerk (VTB), hier in der Dosierkammer nach der PE-Leitwand;
mindestens bestehend aus:

- erforderliche Rohrlänge PVC, DN 10/20 (L \geq 2,00 m), starre Rohrleitung;
- 1 Kugelhahn PVC, DN 10/20;
- Rohrhalterungen;
- Traverse als U-Konstruktion (L_{ges} ca. 3,00 m) an der die ablaufseitigen Innenwand der Ablaufkammer VTB (um den Rahmen des Ablaufschiebers herum) mit Halterungen und Befestigungsmaterial komplett aus Edelstahl (Werkstoff-Nr.1.4571),
- Schlauchanschlüsse;
- Formteile;
- Weiterführung der Beheizung, Isolierung (geschlossenzelliger Dämmstoff), Ummantelung der Isolierung aus Edelstahlfeinblech (Werkstoff-Nr. 1.4571) aus Position 02.05.0340 bis zum Freien Auslauf des Mediums (Fällmittel);

medienberührte Teile geeignet für Eisen-III-Chlorid-Lösung (35-45 %ig) und für Aluminiumchloridlösung (20 %ig), liefern, fachgerecht in der Ablaufkammer (Dosierkammer hinter der PE-Leitwand) des VTB montieren und mit der Dosierleitung aus Position 02.05.0340 verbinden.

Der Nachweis von Heizleistung und Isolierstärke ist für Außentemperatur von -20°C zu führen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0420) ...</i>					

Die Dosierstelle ist so auszuführen, dass das einträufelnde Fällmittel auch bei Wind nicht gegen die Betonwand der Zulaufkammer spritzt.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0430 Verlängerung Dosierleitung, Zulage

Verlängerung der Dosierleitung bis zur Rohrachse des Ablaufrohres aus der Ablauf-/Dosierkammer des VTB, 90°-Umlenkung und ca. 30 cm Einführung in die PE-Rohrleitung (Ø 630 x 37,4 mm) zum NKB hinein; als Zulage zu Position 02.05.0420.

In den Preis dieser Position ist die ggf. erforderliche Dimensionserhöhung der gesamten Dosierleitung 2 auf Grund des Gegendruckes aus der Ablaufkammer VTB einzukalkulieren.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0440 Spritzschutz PE 100, natur

Spritzschutz als Betonschutz; montiert an den Wandinnenseiten der Zu- und Ablaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB); aus PE 100, natur; Dicke der PE-Platte ≥ 10 mm; nur auf Anweisung des AG; inklusive aller erforderlichen Befestigungsmaterialien; liefern und fachgerecht montieren.

4,000 m2 _____

02.05.0450 GFK-Wetterschutzschrank

Wetterschutzschrank zur Außenaufstellung; für Standmontage auf Stahlbeton-Bodenplatte; H x B x T $\geq 2.140 \times 3.100 \times 700$ mm; logisch aufgeteilt in zwei Segmente:
 - 1 x Dosierteil (Breite ≥ 2.350 mm),
 - 1 x EMSR-Teil (Breite ca. 750 mm); Schutzart \geq IP 54; beheizt, zur Aufnahme der Montageplatte Dosiereinheit mit Auffangwanne aus Position 02.05.0120, der Dosiermimik und Teilen der Saug- und Dosierleitung, der Heizungs- und Lüftungselemente sowie des Rangierverteilers und weiterer Elemente aus dem Gewerk EMSR; verwindungssteifes, selbsttragendes und fugenloses Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff, isoliert, in Sandwich-Bauweise, Innen- und Außenwandschale aus GFK; PU-isoliert;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0450) ...

Wandelemente mit Gewindebuchsen M10;
mit Regendach und allseitigem Überstand ≥ 50 mm;
mit 3 Türen:
- Doppelflügeltür für Dosierteil
- einflügelige Tür für EMSR-Teil;
Gehäuse in Standard-RAL-Farbe des Herstellers;
Türrahmen/Bänder aus CrNi-Stahl;
Türen mit 3-Punkt-Verriegelung durch Stangenverschluss und
Schwenkhebelgriff, abschließbar über Profilhalbzylinder,
2 Türstangen samt Führungsschlaufen;
je Tür mindestens ein Türfeststeller, ausgeführt als
Gasdruckfeder mit Endlagendämpfung;
Boden aus Edelstahl 1.4301 als Rohrprofilkonstruktion,
Profilmaße $\geq 100 \times 100 \times 3$ mm;
Bodenbelag aus ALU-Riffelblech;
Bodenisolation mittels Mineralwolle;
Gegenblech in Edelstahl 1.4301;
Höhe = 100 mm;
3 Montageplatten über die gesamte Schrankbreite
einschließlich Befestigungsmaterial;
bei Erfordernis zusätzlich Montagekreuz (Profilschienen);
Befestigungslaschen zur Bodenmontage;
bei Erfordernis Kranösen zum Transport;
Öffnungen zur Be- und Entlüftung jeweils mit Außen- und
Innenabdeckung;
Öffnung(en) mit jeweiliger Abdeckung zum Druckausgleich;
inklusive aller erforderlichen Kleinteile und Befestigungsteile
und -materialien;
liefern und auf Bodenplatte aus Stahlbeton nach eigener,
jedoch durch den AG frei gegebener Werkzeichnung
fachgerecht montieren.

1,000 St

02.05.0460

Zwangsbe- und -entlüftung, Zulage

Lüfter-Set für Wetterschutzschrank;
Schutzart \geq IP 54;
UV-beständig;
Farbe wie GFK Wetterschutzschrank;
blasend von innen nach außen;
Luftleistung $\geq 930/610$ m³/h;
bestehend aus den Komponenten:
- Filterlüfter,
- Austrittfilter,
- Thermostat, von 0-60°C einstellbar;
entsprechende Erweiterung der Zu- und Abluftöffnungen und
deren Außen- und Innenabdeckungen;
Position des Lüfters im rechten Seitenteil oben mittig;
Position des Austrittsfilters im linken Seitenteil unten mittig;
inklusive der Filtereinheit sowie einem Ersatzfilter;
montiert und betriebsbereit angeschlossen;
als Zulage zu Position 02.05.0450.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.05.0460) ...

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0470 Schrankheizung, Zulage
 Heizung für Wetterschutzschrank;
 als Rippenheizkörper mit Thermostat;
 Auslegung mit Nachweis zur Einhaltung von +5°C im
 Wetterschutzschrank bei Außentemperaturen von -20°C;
 montiert und betriebsbereit angeschlossen;
 als Zulage zu Position 02.05.0450.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0480 Schrankbeleuchtung, Zulage
 Beleuchtungsanlage für Wetterschutzschrank;
 zur Gewährleistung einer ausreichenden Beleuchtung aller
 Schrankeinheiten (Dosier- und EMSR-Teil);
 feuchtraumgeeignet;
 montiert und betriebsbereit angeschlossen;
 als Zulage zu Position 02.05.0450.

psch nur Ges.-Preis _____

02.05.0490 TISA innen, Zulage
 Feuchte- und Temperaturfühler;
 zur Montage im Wetterschutzschrank;
 Aufputzgerät;
 +/- 1,8% / +/- 2,0;
 kalibrierfähig;
 mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem/passivem Ausgang;
 nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der
 Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG;
 montiert und betriebsbereit angeschlossen;
 als Zulage zu Position 02.05.0450.

1,000 St _____

02.05.0500 TISA außen, Zulage
 Außentemperaturfühler;
 zur Montage außen am Wetterschutzschrank;
 Aufputzgerät;
 mit passivem Ausgang;
 nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der
 Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG;
 montiert und betriebsbereit angeschlossen;
 als Zulage zu Position 02.05.0450.

1,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
02.05.0510	Bodenaussparung, Zulage Herstellen einer Bodenaussparung im Wetterschutzschrank; Größe ca. 450 x 300 mm; Lage über den einbetonierten Einfachdichtpackungen bzw. den KG-Enden der Kabelschutzrohre in der Bodenplatte; inkl. Randabdichtung des doppelwandigen Bodenelementes; als Zulage zu Position 02.05.0450.	1,000	St	_____	_____
02.05.0520	Rohrdurchführung Medienleitung, Zulage Rohrdurchführungen im Dach des Wetterschutzschrankes; für Saugleitung aus Position 02.05.0050 und Dosierleitungen aus den Positionen 02.05.0330 und 02.05.0340, Anordnung im Dosierteil; wasserdicht ausgeführt; als Zulage zu Position 02.05.0450.	3,000	St	_____	_____
02.05.0530	Rohrdurchführung Kabel, Zulage Rohrdurchführungen im Dach des Wetterschutzschrankes; zur Kabeldurchführung: - zum Lager-/Auffangbehälter, - zum Verteilerbauwerk (VTB); Anzahl der Kabel aus dem Gewerk EMSR; wasserdicht ausgeführt; als Zulage zu Position 02.05.0450.	2,000	St	_____	_____
02.05.0540	Servicesteckdose, Zulage Servicesteckdose für Wetterschutzschrank; montiert und betriebsbereit installiert; nur nach Anweisung des AG; als Zulage zu Position 02.05.0450.	1,000	St	_____	_____
02.05.0550	Aufnahmeelement VOST Aufnahmeelement zur Montage einer Vor-Ort-Bedienstelle an einer seitlichen Außenwand des Wetterschutzschrankes; nur nach Anweisung des AG; als Zulage zu Position 02.05.0450.	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
02.05.0560	<p>Aufnahmeelement Blitzlichthupe Aufnahmeelement zur Montage der Blitzlichthupe aus Position 02.04.0090 an einer seitlichen Außenwand des Wetterschutzschrankes; nur nach Anweisung des AG; als Zulage zu Position 02.05.0450.</p>	1,000	St	_____	_____
02.05.0570	<p>Aussparung, Zulage Herstellen einer Aussparungen in einer Seitenwand des Wetterschutzschrankes; Größe bis zu 2.000 cm²; nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG; inkl. nachlaminieren der Schnittkanten; als Zulage zu Position 02.05.0450.</p>	1,000	St	_____	_____
02.05.0580	<p>Kabeldurchführung, Zulage Herstellen einer Kabeldurchführung in einer Seitenwand des Wetterschutzschrankes; wasserdicht ausgeführt; nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG; als Zulage zu Position 02.05.0450.</p>	1,000	St	_____	_____
02.05.0590	<p>Erdungsdurchführung, Zulage Herstellen einer Erdungsdurchführung als Bodenaussparung im Wetterschutzschrank; wasserdicht ausgeführt; inkl. Randabdichtung des doppelwandigen Bodenelementes; nur nach Angabe des EMSR-Fachplaners im Rahmen der Werkplanung bzw. auf Anweisung des AG; als Zulage zu Position 02.05.0450.</p>	1,000	St	_____	_____
02.05.0600	<p>RAL-Farbe nach Wunsch AG, Zulage Gehäuse und Gehäuse Lüfter-Set in abweichender RAL-Farbe; beliebig nach Wunsch des AG; nur nach Anweisung des AG; als Zulage zu Position 02.05.0450.</p>		psch	nur Ges.-Preis	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Summe	02.05	Annahme, Verrohrung, Dosierung			
02.06	Sonstige Leistungen				
02.06.0010	Sichern Kabelschacht K1 Vorhandene Kabelschacht K1 einschließlich dessen anschließende Kabelleerohre vorsichtig freilegen, im Zuge der Schachtarbeiten sichern. Beim Verfüllen der Baugrube sind die Anschlussleitungen auf das verdichtete Planum nach Angabe der Bauleitung wieder fachgerecht zu verlegen und auszurichten.	1,000	St		
02.06.0020	Sichern Havarieschacht Bereits eingebauten Havarieschacht einschließlich dessen anschließendes Zulaufrohr vorsichtig freilegen, im Zuge der Schachtarbeiten sichern. Beim Verfüllen der Baugrube sind die Anschlussleitungen auf das verdichtete Planum nach Angabe der Bauleitung wieder fachgerecht zu verlegen und auszurichten.	1,000	St		
02.06.0030	Sichern Versorgungsleitung bis DN 150 Vorhandene, parallel verlaufende Versorgungsleitungen, Medien: Abwasser, Regenwasser, Trink-/Brauchwasser, Gas, Strom, Telekom, Leistungs- und Steuerkabel, Kabelleerohre, Luft, etc., alle Durchmesser bis DN 150, vorsichtig freilegen und im Zuge der Ausschachtungsarbeiten durch geeignete Maßnahmen sichern, ggf. an den Verbau anhängen. Beim Verfüllen der Baugrube sind die Leitungen auf das verdichtete Planum nach Angabe der Bauleitung wieder fachgerecht zu verlegen und auszurichten sowie ein neues Trassenwarnband zu verlegen, einschl. Lieferung des Befestigungs-u. Anhängematerials, Trassenwarnbandes sowie der Erschwernisse bei Erd- und Verbauarbeiten.	10,000	m		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

02.06.0040**Lastplattendruckversuch**

Lastplattendruckversuch,
auf Baugrubensohle, Gründungsplanum und
im Bereich der Baugrubenverfüllung durchführen,
nach Angabe der Bauüberwachung,
gem. den Vorschriften der ZTVE-StB 94
und der DIN 18 134.

Der Versuch muss mindestens folgende
Verformungsmodule ergeben:

auf Baugrubensohle	E_{V2}	\geq	45 MPa,
auf OK Schotterpolster	E_{V2}	\geq	80 MPa,
auf OK Arbeitsraumverfüllung	E_{V2}	\geq	80 MPa,

Die jeweilige Bereitstellung eines geeigneten
Gegengewichtes ist in den Einheitspreis mit
einzurechnen.

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung
Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG,
der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten
Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

2,000 St**02.06.0050****Gegengewicht Lastplattendruckversuch**

Bereitstellung eines geeigneten Gegengewichtes für
Lastplattendruckversuche im Rahmen der
Fremdüberwachung.

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung
Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG,
der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten
Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

2,000 St**02.06.0060****dyn. Lastplattendruckversuch**

Dynamischer Lastplattendruckversuch,
im Bereich der Baugrubenverfüllung durchführen,
nach Angabe der Bauüberwachung,
dynamischer Lastplattendruckversuch als
Schnellverfahren mit Hilfe des leichten
Fallgewichtgerätes,
gem. den Vorschriften der ZTVE-StB 94
und der Prüfvorschrift TP-BF-StB,

Der Versuch muss mindestens folgende
Verformungsmodule ergeben:

auf verdichtetem Material $E_{Vd} \geq 40$ MPa.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.06.0060) ...					

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung
Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG,
der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten
Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

2,000 St

02.06.0070**Durchgangsmessungen Fundamenterder**

Nach der Installation des Fundamenterders und vor dem
Betonieren ist durch eine Blitzschutzfachkraft jeweils eine
Durchgangsmessung durchzuführen und eine entsprechende
Dokumentation zu erstellen.

Ausführung der Durchgangsmessung:

Die Messung ist zwischen den Anschlussteilen durchzuführen
und darf einen Widerstandswert von 0,2 Ohm nicht
überschreiten. Der Widerstandswert ist mit einem Messstrom
von 0,2 A zu ermitteln.

Es ist von mehreren separaten Messungen an
unterschiedlichen Terminen (Bodenplatte und ggf.
Schrankschrank) sowie eine abschließende Messung an allen
Erdungsfestpunkten auszugehen.
Hierfür werden keine separaten Anfahrten vergütet.

Folgende Punkte muss die Dokumentation mindestens
umfassen:

- Ausführungspläne der Erderanlage,
- fotografische Dokumentation der Gesamtanlage mit
zuordenbarem Ortsbezug der Fotos,
- Detailfotos der wichtigsten Verbindungen
(Anschluss Haupterdungsschiene, Anschlüsse für
Blitzschutzsystem),
- Ergebnisse der Durchgangsmessung.

psch nur Ges.-Preis

02.06.0080**Stand sicherheitsnachweis Rohrbrücken/Bedienpodest FMS**

Erstellen eines prüffähigen Standsicherheitsnachweises,
Erstellen prüffähiger Konstruktionspläne,
für die Bauteile Stützen, Rohrbrücken (Saug- und Dosierleitung) und
Bedienpodest Lagerbehälter,
Lieferung jeweils in 4-facher Ausfertigung.

psch nur Ges.-Preis

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

02.06.0090 Prüfung Standsicherheitsnachweis Rohrbrücken/Bedienpodest FMS

Prüfung des Standsicherheitsnachweises, der Konstruktionspläne, für die Bauteile Stützen, Rohrbrücken (Saug- und Dosierleitung) und Bedienpodest Lagerbehälter, durch einen in Sachsen-Anhalt zugelassenen Prüfenieur, Lieferung der kompletten geprüften Unterlagen in 4-facher Ausfertigung.

psch nur Ges.-Preis _____

02.06.0100 Endreinigung FMS vor Inbetriebnahme

Unmittelbar vor der Inbetriebnahme ist eine komplette Endreinigung der Bau- und Anlagenteile der Fällmittelstation (FMS) sowie der benutzten Straßen-/Wege-/Dichtflächen durchzuführen.

Der Tag der Endreinigung wird durch den AG bzw. die Bauüberwachung bestimmt.

psch nur Ges.-Preis _____

02.06.0110 Funktionsprüfungen und IBN FMS

Einzelfunktionsprüfungen und Inbetriebnahme (IBN) der kompletten technischen Ausrüstung Fällmittelstation (FMS) sowie der zugehörigen Steuerung mit der darin integrierten Automatisierungs- und Regelungstechnik (Hard- und Software),

mindestens bestehend aus:

- Überprüfung der Montageleistung,
- Überprüfung des betriebsfertigen elektrischen Anschlusses,
- Dichtheitsprüfung mit Wasser,
- Drehrichtungsprüfung und Funktionstest aller Antriebe,
- Funktionstest aller zugehörigen Nebenaggregate,
- Überprüfung der Schnittstellen zum Gewerk EMSR,
- Durchführung Datenpunkttests ,
- Testen aller Funktionen gemäß Programmablaufplänen in Abhängigkeit der Steuergrößen,
- Probetrieb mit Wasser (mindestens 1 Tag),
- Probetrieb Betankung mit Medium,
- Inbetriebnahme mit Medium,
- Einweisung des Betriebspersonals.

Die Bereitstellung von Fachpersonal für die Durchführung, Überwachung und Mängelbeseitigung während der Einzelfunktionsprüfungen und Inbetriebnahme ist einschließlich aller relevanten Nebenkosten Leistungsbestandteil und in den Pauschalpreis einzukalkulieren.

Die Funktionsprüfungen und IBN FMS ist zeitlich unabhängig der Maschinen und Aggregate anderer Bau- und Anlagenteile durchzuführen. Hierfür ist eine separate Anfahrt zu kalkulieren.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 02.06.0110) ...</i>					

Funktionstest, Probetrieb und IBN ausschließlich der FMS sind zudem zeitlich unabhängig voneinander durchzuführen. Hierfür werden keine zusätzlichen Anfahrten vergütet.

Das für die Inbetriebnahme erforderlichen Medium stellt der Auftraggeber.

psch nur Ges.-Preis _____

02.06.0120**ZÜS-Abnahme FMS**

Erstprüfung der Fällmittelstation durch eine ZÜS (zugelassene Überprüfungsstelle) durchführen.

Hierzu ist ein Abnahmeprotokoll durch die ZÜS zu erstellen und dem Auftraggeber in 3-facher Ausfertigung in Papier und einfach als PDF zu übergeben. Die Bauüberwachung erhält eine Ausfertigung als PDF.

psch nur Ges.-Preis _____

02.06.0130**Anfahrerschutz, Stahlschutzplanke (3,00 m)**

Anfahrerschutz als Stahlschutzplanke (Typ B) zum Aufdübeln;

Material: Stahl feuerverzinkt;

Gesamtlänge: ca. 3,00 m,

Höhe: >= 595 mm;

mindestens bestehend aus:

- 1 Planke,
- 1 Kopfstück links,
- 1 Kopfstück rechts,
- Pfosten zum Aufdübeln in erforderlicher Anzahl,
- Stützbügel in erforderlicher Anzahl,
- Decklaschen in erforderlicher Anzahl,
- Plankenschrauben M 16x27 mit Muttern und Unterlegscheiben in erforderlicher Anzahl,
- Plankenschrauben M 10x45 mit Muttern und Unterlegscheiben in erforderlicher Anzahl,
- ggf. weitere systembedingter Bauteile;

inklusive der erforderlichen Bodenanker (Verbundklebeanker) liefern und fachgerecht montieren, einschließlich aller erforderlichen Materialien und Hilfsarbeiten.

Die Dichtheit der Bodenanker in der Bodenplatte ist nachzuweisen.

1,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
02.06.0140	<p>Anfahrerschutz, Stahlschutzplanke (1,90 m) Anfahrerschutz als Stahlschutzplanke (Typ B) zum Aufdübeln; Material: Stahl feuerverzinkt; Gesamtlänge: ca. 1,90 m, Höhe: >/= 595 mm;</p> <p>mindestens bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Planke, - 1 Kopfstück links, - 1 Kopfstück rechts, - Pfosten zum Aufdübeln in erforderlicher Anzahl, - Stützbügel in erforderlicher Anzahl, - Decklaschen in erforderlicher Anzahl, - Plankenschrauben M 16x27 mit Muttern und Unterlegscheiben in erforderlicher Anzahl, - Plankenschrauben M 10x45 mit Muttern und Unterlegscheiben in erforderlicher Anzahl, - ggf. weitere systembedingter Bauteile; <p>inklusive der erforderlichen Bodenanker (Verbundklebeanker) liefern und fachgerecht montieren, einschließlich aller erforderlichen Materialien und Hilfsarbeiten.</p> <p>Die Dichtheit der Bodenanker in der Bodenplatte ist nachzuweisen.</p>	1,000	St	_____	_____
02.06.0150	<p>Verlängerung Stahlschutzplanke, Zulage Verlängerung der Stahlschutzplanke, als Mehrlänge, inkl. der dann zusätzlich erforderlichen Elemente wie Pfosten zum Aufdübeln, Stützbügel, Decklaschen, Plankenschrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Bodenanker, etc., als Zulage zu den Positionen 02.06.0130 und 02.06.0140.</p>	1,000	m	_____	_____
02.06.0160	<p>Außenwinkel 90° für Stahlschutzplanke, Zulage 90°-Außenwinkel für Stahlschutzplanken, inkl. der dann zusätzlich erforderlichen Elemente wie Stützbügel, Decklaschen, Plankenschrauben, Muttern, Unterlegscheiben etc., als Zulage zu den Positionen 02.06.0130 und 02.06.0140.</p>	2,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

02.06.0170 Pfoften für Stahlschutzplanke, Zulage

zusätzliche Pfoften zum Aufdübeln für Stahlschutzplanke, inkl. der dann zusätzlich erforderlichen Elemente wie Stützbügel, Decklaschen, Plankenschrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Bodenanker, etc., als Zulage zu den Positionen 02.06.0130 und 02.06.0140.

2,000 St

Summe	02.06	Sonstige Leistungen			
--------------	--------------	----------------------------	--	--	--

Summe	02	Fällmittelstation (FMS)			
--------------	-----------	--------------------------------	--	--	--

03 Havarieschacht (HS)

Hinweistext

Vorbemerkungen Havarieschacht

Bei der Planung des Havarieschachtes wurde den beengten Platzverhältnissen geschuldet zunächst davon ausgegangen, dass der umlaufende Arbeitsraum so klein wie möglich gehalten (≥ 30 cm siehe Schnitt A-A Havarieschacht lt. Ausführungsplanung) und der Stahlbeton-Fertigteilschacht damit hinreichend fluchtgerecht sowie mittels Eindrücken in das Gründungspolster auch ausreichend höhenmäßig ausgerichtet werden kann. Sollte dies technologisch begründet nicht möglich sein, so ist die Baugrube an einer Längs- und/oder einer Stirnseite so zu vergrößern, dass dort jeweils ein ausreichender Arbeitsraum (bis je 0,80 m) zum Ausrichten des Schachtes beim Setzen desselben gewährleistet wird.

Das vorherige Einbringen einer Sauberkeitsschicht bis maximal 5 cm zum Höhenausgleich des Gründungspolsters und gleichzeitigem Ausnivellieren der Sohle zum direkten Setzen des Fertigteilschachtes ist nach entsprechender schriftlicher Begründung und Abstimmung mit dem AG bzw. der Bauüberwachung vor Ausführung ebenfalls möglich. In diesem Fall ist im Rahmen der Werkplanung die Gründungssohle entsprechend anzupassen.

03.01 Erdarbeiten

Hinweistext

Vorbemerkungen Erdarbeiten

Der AN hat sich an Ort und Stelle der Ausführung der Erdarbeiten über vorhandene Fundamente, Leerrohre, Leitungen, Kabel, etc. genauestens zu informieren und die Arbeiten so einzurichten, dass an den vorhandenen

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

Anlagen keine Schäden entstehen können.
Der AN übernimmt volle Haftung bei Beschädigung vorhandener Anlagen.

Der AN hat sich über die Möglichkeit der Bodenzwischenlagerung zu informieren. Eine Zwischenlagerung auf dem vorhandenen Kläranlagenstandort ist nur eingeschränkt realisierbar (siehe gekennzeichnete BE-Flächen im Luftbild KA Landsberg). Zusätzlich benötigte externe Lagerflächen sind durch den AN selbst abzusichern und in den Positionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Die hierfür erforderlichen Transportwege sind in die entsprechenden Leistungspositionen der Erdarbeiten einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung über verlängerte Transportwege erfolgt nicht. Der Standort der Bodenzwischenlagerung ist der Bauüberwachung mitzuteilen.

Werden beim Einbau von Boden- oder Bodenaustauschmaterial die geforderten Werte für Verdichtungsgrad und Verformungsmodul beim ersten Versuch nicht erreicht, hat der AN die Verdichtungsarbeiten auf eigene Kosten bis zur Erreichung der Werte weiterzuführen. Die jeweils dafür erforderlichen Wiederholungen der Lastplattendruckversuche gehen zu Lasten des AN.

Ist durch Aussehen, Geruch oder andere Hinweise eine Verunreinigung des Bodenaushubs oder des Untergrundes mit Schadstoffen nicht auszuschließen oder werden Altablagerungen im Boden angetroffen, ist unverzüglich und noch vor der Wiederverfüllung der Baugrube der AG und die BÜ zu informieren. Der AG entscheidet dann darüber, inwieweit die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde einzubeziehen bzw. zu informieren ist.

Beim Ein- bzw. Aufbringen von überschüssigem Bodenmaterial in durchwurzelte Bodenschichten ist durch den AN die Einhaltung der Vorsorgewerte der BBodSchV, bei landwirtschaftlicher Nutzung die Einhaltung von 70% dieser Vorsorgewerte nachzuweisen.

Unmittelbar nach Auftragserteilung ist im Rahmen der Bauvorbereitung durch den AN ein Verwertungskonzept über die auszubauenden Bodenmassen zu erarbeiten und noch vor Ausführungsbeginn 4-fach an den AG zu übergeben.

Für sämtliches Überschussmaterial sind vor der Verwertung und der Beseitigung Deklarationsanalysen entsprechend den Anforderungen der Entsorgungsanlagen (z. B. Analysen nach Deponieverordnung bzw. LAGA) zu erstellen. Sämtliche Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

03.01.0010 Bodenaushub, Homogenbereich Erd-A, auf LKW laden

Boden für Baugrube Bodenplatte FMS,
profilgerecht lösen, auf LKW AN laden,
Aushub in Tiefenbereichen der Aushubsohle nur mit
glatter Schneide,
die Entsorgung wird gesondert vergütet,
verbaute Baugrube, Verbau wird gesondert vergütet,
Aushubtiefe über 3,00 m bis 5,00 m,
L x B über 3,00 x 1,80 m bis 4,00 x 3,00 m,
Homogenbereich: Erd-A,
Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten,
ggf. belasteter Boden,
Deklaration liegt aktuell nicht vor - siehe
geotechnische Berichte.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach
Aufmaß an der Entnahmestelle. Der Bodeneinbau wird
gesondert vergütet.

Für seitliches Nachrutschen von Bodenmassen in die
Baugrube wird keine Entschädigung gewährt.

Die ausgeschriebenen Massen in den einzelnen
Homogenbereichen geben keine Gewähr für die
tatsächlichen Bodenverhältnisse.

20,000 m3

03.01.0020 Bodenaushub, Homogenbereich Erd-B, auf LKW laden

Boden für Baugrube Bodenplatte FMS,
profilgerecht lösen, auf LKW AN laden,
Aushub in Tiefenbereichen der Aushubsohle nur mit
glatter Schneide,
die Entsorgung wird gesondert vergütet,
verbaute Baugrube, Verbau wird gesondert vergütet,
Aushubtiefe über 3,00 m bis 5,00 m,
L x B über 3,00 x 1,80 m bis 4,00 x 3,00 m,
Homogenbereich: Erd-B,
Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten,
ggf. belasteter Boden,
Deklaration liegt aktuell nicht vor - siehe
geotechnische Berichte.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach
Aufmaß an der Entnahmestelle. Der Bodeneinbau wird
gesondert vergütet.

Für seitliches Nachrutschen von Bodenmassen in die
Baugrube wird keine Entschädigung gewährt.

Die ausgeschriebenen Massen in den einzelnen

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Homogenbereichen geben keine Gewähr für die tatsächlichen Bodenverhältnisse.	5,000	m3	_____	_____
03.01.0030	Aushub, Zulage von Hand Bodenaushub für Baugruben, von Hand lösen und ausheben, als Zulage zu den Positionen 03.01.0010 und 03.01.0020. Die Ausführung erfolgt nur auf Anordnung der des AG bzw. BÜ oder nach Absprache mit dem AG bzw. der BÜ.	5,000	m3	_____	_____
03.01.0040	Schürfgruben Baugrube Boden für Schürfgruben; zur Feststellung der weiteren Bodenschichtung ab Gründungssohle; nur auf Anordnung der Bauüberwachung, profilgerecht lösen, Aushub seitlich lagern, nach Abschluss der Arbeiten wieder verfüllen und verdichten, ab Gründungssohle, bis 1,00 m Tiefen Homogenbereiche: Erd-A und Erd-B, Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten, Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle.	0,500	m3	_____	_____
03.01.0050	Gründungssohle Baugruben verdichten Gründungssohle in Baugruben verdichten, Homogenbereich: Erd-A, $E_{vd} \geq 40$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage, $E_{v2} \geq 80$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage. Aushubtiefe über 0,30 m bis 1,00 m, L x B über 6,40 x 5,90 m bis 9,00 x 8,00 m.	6,000	m2	_____	_____
03.01.0060	Planum Baugruben herstellen Planum für Baugruben herstellen, gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauüberwachung, Homogenbereich: Erd-A, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm Aushubtiefe über 0,30 m bis 1,00 m, L x B über 6,40 x 5,90 m bis 9,00 x 8,00 m.	6,000	m2	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

03.01.0070**Geogitter zur Stabilisierung**

Gestrecktes, aus einer Kunststoffbahn hergestelltes Geogitter, zur Stabilisierung ungebundener Tragschichten durch Verzahnung mit dem Schüttmaterial (gemäß ETA 12/0530), sechseckig mit dreieckigen Geogitteröffnungen komplett monolithisch, homogen und formstabil, rechteckige, hochkant stehende, konkave Stege, aus Polypropylen, Zugfestigkeit in Quer- und Längsrichtung jeweils ≥ 40 kN/m, die Tragfähigkeit bzw. die Eignung für den Einsatzfall ist vor Ausführung rechnerisch nachzuweisen, die Umweltunbedenklichkeit des Produktes nach BBodSchV ist vor Ausführung nachzuweisen, Nachweise und Verlegeanleitung des Herstellers sind rechtzeitig vor Ausführung und ohne weitere Aufforderung dem AG bzw. der Bauüberwachung zu übergeben, liefern und gemäß Verlegeanleitung des Herstellers einbauen.

Die Ausführung erfolgt nur nach ausdrücklicher Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung nach vorheriger Abnahme der Gründungssohle durch den Baugrundgutachter.

Abgerechnet wird ausschließlich die abgedeckte Fläche, notwendige Überlappungen, seitliche Verankerungen oder erforderliches seitliches Umschlagen wird nicht vergütet und ist in den Einheitspreis einzurechnen.

12,000 m2**03.01.0080****Geotextil, GRK3, 150g/m2, als Trennschicht**

Geotextil, liegende und seitlich aufgeschlagene Schichten, Funktion als Trennschicht zwischen gewachsenem Boden und Gründungspolster, auf Planum Baugrube, Gründungspolster allseitig eingeschlagen, entsprechend "Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien im Erdbau" verlegen, Eignungsprüfungszeugnis vorlegen, Eigenüberwachungsprüfungen durchführen, Geotextil-Robustheitsklasse: 3, Masse (EN ISO 9864): ≥ 150 g/m², Material nach Wahl des AN.

Die Ausführung erfolgt nur nach ausdrücklicher Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung nach vorheriger Abnahme der Gründungssohle durch den Baugrundgutachter.

Abgerechnet wird die abgedeckte Fläche nach Aufmaß. Die vom Hersteller geforderten Überlappungen sind einzuhalten, werden jedoch nicht separat vergütet.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.01.0080) ...

18,000 m2**03.01.0090****Gründungspolster FSS-B2-0/56**

Brechkorngemisch (Natursteinmaterial)
mit Eignungsprüfung,
klassifiziert als Frostschutzmaterial zur Herstellung
von Frostschutzschichten (FSS),
zum Aufbau als Gründungspolster,
schichtenweise gemäß Zeichnung,
Einbau ab Baugrubensohle,
Aufbau auf Erdplanum und Geotextil,
liefern, einbauen und verdichten,
Klassifizierung: FSS-B2,
Körnung: 0/56 mm,
gültige Richtlinien und Normen:
- TL SoB-StB,
- TL Gestein-StB,
- ZTV SoB-StB,
- ZTV T-SoB,
- ZTV-StB LSBB ST 17,
Schichtdicke $2 \times \geq 25$ cm,
zulässige Abweichung von der Sollhöhe ± 2 cm,
Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 100\%$,
 $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf Polsteroberfläche,
 $E_{V2} \geq 80$ MPa auf Polsteroberfläche.

Die Ausführung erfolgt nur nach ausdrücklicher
Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung nach
vorheriger Abnahme der Gründungssohle durch den
Baugrundgutachter.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach
Aufmaß an der Einbaustelle.

4,000 m3**03.01.0100****Arbeitsraumverfüllung - Einblasen Liefermaterial**

Saale-Kies, Körnung 8/16 mm,
liefern und mittels Saugbagger
schichtenweise einblasen,
Schichtdicke 30 cm,
in Baugrube, zur Arbeitsraumverfüllung,
Arbeitshöhe: bis 4 m,
Schütthöhe: bis 4 m,
Arbeitsweite: bis 10 m,
einschließlich Zwischentransport auf der Baustelle
gemäß zugewiesener BE-Fläche und Befüllung des
Saugbaggers.

8,000 m3

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
03.01.0110	<p>Fluten Arbeitsraumverfüllung</p> <p>Kurzzeitiges Fluten des verfüllten Arbeitsraumes mittels Trink- oder Oberflächenwassers zur Erhöhung der Selbstverdichtung des Liefermaterials aus Position 03.01.0100 ,</p> <p>inklusive Gestellung eines Tankwagens sowie der erforderlichen Wassermenge.</p> <p>Es ist eine Anfangsmenge in der Größenordnung des nach Werkplanung tatsächlich verfülltem Arbeitsraumvolumens bereit zu stellen. Das Fluten des verfüllten Arbeitsraumes muss mit geeigneter Fördertechnik erfolgen, mit der ein Zufluss größer dem zu vermutenden Absickern in den Untergrund sichergestellt wird.</p> <p>Diese Position findet nur nach Abstimmung mit dem AG bzw. der BÜ Anwendung. Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlichem Verbrauch.</p>	8,000	m3		
03.01.0120	<p>Kiessand 0/16 zum Höhennivellement</p> <p>Kiessand 0/16 als Auflager und zum Höhennivellement, frei Baustelle liefern, in einer Lage von 5-10 cm einbauen, nach Abstimmung ordnungsgemäß verdichten, Aufmaß und Abrechnung erfolgt im verdichteten Zustand. Die Anwendung dieser Position erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG bzw. der Bauüberwachung (BÜ).</p>	0,500	m3		
03.01.0130	<p>Transport Bodenaushub Zwischenlager</p> <p>Transport des Bodenaushubes aus Position 02.01.0010 bis zur selbst gewählten Lagerfläche (innerhalb des Kläranlagengeländes oder als externe selbst angemietete Lagerfläche) und dort fachgerecht lagern.</p>	5,000	m3		
03.01.0140	<p>Wiedereinbau gelagerter Boden</p> <p>Wieder verwendbaren Boden aus Position 02.01.0010, auf der selbst gewählten Lagerfläche (Zwischenlager gemäß Position 03.01.0130) gelagert, laden und fördern, schichtenweise einbauen und verdichten, Schichtdicke über 20 bis max. 30 cm, mit leichten dynamischen Geräten, in Baugruben, zur Arbeitsraumverfüllung, Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$, $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf GOK Arbeitsraumverfüllung,</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.01.0140) ...

$E_{V2} \geq 80$ MPa auf GOK Arbeitsraumverfüllung.

Die oben genannten Mindestanforderungen der Parameter Verdichtungsgrad D_{Pr} , Verformungsmodul E_{V2} sowie dynamisches Verformungsmodul E_{Vd} sind mindestens auf GOK Arbeitsraumverfüllung nachzuweisen.

Der Einbau dieses Materials erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG oder der BÜ.

5,000 m3

03.01.0150

Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, unbelastet

Überschüssigen unbelasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A und Erd-B, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, LAGA Z 0, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

5,000 m3

03.01.0160

Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, belastet, Z 1.1

Überschüssigen belasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A und Erd-B, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, bis LAGA Z 1.1, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.01.0160) ...</i>					

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

5,000 m3

03.01.0170**Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, belastet, Z 1.2**

Überschüssigen belasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A und Erd-B, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, bis LAGA Z 1.2, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

5,000 m3

03.01.0180**Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A / Erd-B, belastet, Z 2**

Überschüssigen belasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A und Erd-B, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, bis LAGA Z 2, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.

Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.01.0180) ...

Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.

5,000 m3

Summe	03.01	Erdarbeiten			
--------------	--------------	--------------------	--	--	--

03.02	Verbauarbeiten				
--------------	-----------------------	--	--	--	--

03.02.0010	Arbeitsplanum Verbau				
-------------------	-----------------------------	--	--	--	--

Planum als Standfläche für alle Arbeitsgeräte und Materialien, die für die Verbauarbeiten notwendig sind, mit Material nach Wahl des AN herstellen einschließlich der zugehörigen Erdarbeiten und des Rückbaus sowie ggf. der Beseitigung des eingebrachten Materials.

1,000 St

03.02.0020	Verbaub Baugrube Havarieschacht				
-------------------	--	--	--	--	--

Verbau für Baugrube Havarischacht, als Verbaubox, Baugruben- bzw. Gleitschienenverbau, Verbau mit großflächigen Stahlverbauplatten und entsprechenden Aussteifungen, im Absenkverfahren, OK Verbau bis ≥ 15 cm über OK Gelände, nach Einbau des Gründungspolsters/Auflagers bzw. Setzen des Havarieschachtes mit dem Verfüllen der Baugrube fortschreitend zurückbauen, Homogenbereich Erd-A bzw. Erd-B gemäß Baugrundgutachten, Baugrubenlänge: bis 4,00 m, Baugrubenbreite: bis 2,00 m, Baugrubenhöhe: bis 5,00 m, herstellen und wieder beseitigen einschließlich Verbaumaterial liefern, vorhalten und abtransportieren.

Aufmaß und Abrechnung erfolgt nach der zu sichernden Fläche vom Planum Baugrube bis OK Gelände. Aussteifungen, Gurtung oder Verankerung werden nicht separat vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

45,000 m2

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Summe	03.02	Verbauarbeiten			
--------------	--------------	-----------------------	--	--	--

03.03	Grundwasserabsenkung				
--------------	-----------------------------	--	--	--	--

Hinweistext

Vorbemerkungen geschlossene Wasserhaltung

Vor Baubeginn ist hinsichtlich der Einleitung von Grund-, Schichten- und Oberflächenwasser in den RW-Kanal "Auslauf RÜB" eine entsprechende Erlaubnis gemäß § 8 WHG bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde zu beantragen und zu erwirken. Eine separate Vergütung hierzu erfolgt nicht. Die Kosten hierfür (z.B. für Erstellung der Antragsunterlagen, zu entrichtende Gebühren sowie behördliche Auflagen zur Einleitung) werden nicht gesondert vergütet und sind in die Leistungsposition der Werkplanung einzukalkulieren.

Letzteres gilt ebenso für die finale Dimensionierung der Grundwasserabsenkung als geschlossenen Wasserhaltung mittels Vakuumkleinfilterbrunnen sowie die Ermittlung der zu erwartenden Entnahmemengen. Das Absenkziel der geschlossenen Wasserhaltung ist mindestens 0,50 m unterhalb der Baugrubensohle anzusetzen.

Die ausgewiesenen Homogenbereiche wurden dem beiliegenden Baugrundgutachten entnommen. Die genaue Schichtenfolge ist den beigefügten Anlagen zur Leistungsbeschreibung zu entnehmen.

Es ist zu verhindern, dass wassergefährdende Stoffe jedweder Art (z. B. Motorenöl, Diesel, Schalöl, Versiegelungsharz u. a. m.) in das Grund-, Schichten- und Oberflächenwasser gelangen.

03.03.0010	geschlossene WH einrichten				
-------------------	-----------------------------------	--	--	--	--

Zusammenstellen, Verladen, Antransport der kompletten Ausrüstung, Baustelleneinrichtung und -räumung der Bohranlage, inkl. des Stromanschlusses.

		1,000	St		
--	--	--------------	-----------	--	--

03.03.0020	Vakuumkleinfilterbrunnen herstellen				
-------------------	--	--	--	--	--

Herstellen von gebohrten Vakuumkleinfilterbrunnen im Trockenbohrverfahren, Bohrrichtung senkrecht; Boden der Homogenbereiche Erd-A und Erd-B gemäß Baugrundgutachten; Bohrdurchmesser nach eigener Dimensionierung jedoch mindestens 230 mm; inklusive Filterlanze und filterstabiler Filterkiesschüttung; Lanzentiefe nach eigener Dimensionierung jedoch mindestens 6,00 m. endgültige Anzahl der Lanzen, Lanzenabstand und Lanzenanordnung nach eigener Dimensionierung.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.03.0020) ...</i>					
		18,000	St	_____	_____
03.03.0030	Überlänge Lanzen, Zulage Erhöhung der Lanzentiefe je Meter, als Zulage zu Position 03.03.0020.	10,000	m	_____	_____
03.03.0040	Vakuumsammelleitung herstellen Aufbau einer provisorischen Vakuumsammelleitung; parallel zur Verbauachse; Anordnung außerhalb des Verbaus/Baugrube; verlängern der Filterlanzen und Anschluss an Vakuumkanbrunnen; Anschluss an Vakuumpumpanlage; Rohrleitungen ebenerdig hindernisfrei verlegt; Material nach Wahl des AN; Dimensionen nach Auslegung durch den AN; Rohrverbindungen mindestens als Kupplung mit Bügelverschluss und zusätzlicher Sicherungs- einrichtung, die ein selbstständiges Öffnen des Bügelverschlusses wirksam verhindert; inklusive Lieferung und Einbau aller erforderlichen Armaturen, Verteiler, Form- und Passstücke.	40,000	m	_____	_____
03.03.0050	Vakuumpumpanlage herstellen Aufbau einer Vakuumpumpanlage, Verbaustrecke: bis 30 m.	1,000	St	_____	_____
03.03.0060	Ablaufleitung herstellen Aufbau einer provisorischen Ablaufleitung; von der Vakuumpumpe bis zum Absetzbecken aus Position 03.03.0080 sowie von diesem Absetzbecken bis zur Einleitstelle; Rohrleitungen ebenerdig hindernisfrei verlegt; Material nach Wahl des AN; Dimensionen nach Auslegung durch den AN; Rohrverbindungen mindestens als Kupplung mit Bügelverschluss und zusätzlicher Sicherungs- einrichtung, die ein selbstständiges Öffnen des Bügelverschlusses wirksam verhindert; inklusive Lieferung und Einbau aller erforderlichen Armaturen, Verteiler, Form- und Passstücke.				

Es sind ausreichend Festpunkte, Auf- und Widerlager

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.03.0060) ...

(z. B. aus Ortbeton) herzustellen und bei Rückbau der Leitungen wieder zu entfernen und das hierfür erforderliche Material schadlos auf Nachweis zu entsorgen. Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung von Festpunkten, Auf- und Widerlagern inkl. der dafür benötigten Arbeitsgeräte, Materialien, Betriebs- und Hilfsmittel sind in den Preis dieser Position mit einzurechnen.

150,000 m

03.03.0070 Wasserzähler 100 m³/h, Zulage

Wassermengen-Messvorrichtung als Zähler in Ablaufleitung, Messbereich bis 100 m³/h, beistellen, einbauen, als Zulage zu Position 03.03.0060.

1,000 St

03.03.0080 Absetzbecken in Containerbauweise, 30 m³, Zulage

Absetzbecken in Containerbauweise, mit Zu- und Ablauf, Einbindung in die Ablaufleitung, nutzbares Absetzvolumen $\geq 30 \text{ m}^3$, zur Kontrolle der Filterstabilität der Vakuumkleinfilterbrunnen, ein ausbauen, inklusive regelmäßiger schadloser Entsorgung von Absetzgut; als Zulage zu Position 03.03.0060.

1,000 St

03.03.0090 Schaltstation Grundwasserabsenkung

Schaltstation aufstellen und betriebsfertig anschließen; Anlage mit optischem und akustischem Signal bei Überschreitung des maximal zulässigen Grundwasserstandes in der Baugrube Havarieschacht und bei Ausfall der Vakuumpumpanlage.

Das Generieren des maximal zulässigen Grundwasserstandes (z. B. mittels Schwimmerschalter oder Stabsonde innerhalb der Baugrube Havarieschacht) wird nicht separat vergütet und ist in den Einheitspreis dieser Position mit einzurechnen.

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
03.03.0100	<p>Fernüberwachung Schaltstation, Zulage</p> <p>Fernüberwachung der Schaltstation aus Position 03.03.0090, Aufbindung der Störmeldungen auf den Bereitschaftsdienst des AN und wahlweise auf den Bereitschaftsdienst des AG, als Zulage zu Position 03.03.0090.</p>				
			psch	nur Ges.-Preis	_____
03.03.0110	<p>IBN geschlossen WH</p> <p>Inbetriebnahme der gesamten vorbeschriebenen Anlage zur geschlossenen Wasserhaltung aus den Positionen 03.03.0010 bis 03.03.0100, inkl. Einregulieren der Pumprate.</p>				
		1,000	St		_____
03.03.0120	<p>Vorhalten geschlossene WH</p> <p>Vorhalten der gesamten vorbeschriebenen Anlage zur geschlossenen Wasserhaltung aus den Positionen 03.03.0010 bis 03.03.0100.</p> <p>Als Vorhaltdauer gilt die Zeit von der vereinbarten betriebsbereiten Bereitstellung bis zum Rückbau. Die Abrechnung erfolgt nach Kalendertagen.</p> <p>Nicht vergütet werden Verlängerungen der Betriebszeit, die auf vom AN verschultete Verlängerung der Bauzeit zurückzuführen sind.</p>				
		20,000	d		_____
03.03.0130	<p>Betrieb / Wartung / Überwachung geschlossene WH</p> <p>Betrieb, Wartung und Überwachung der gesamten vorbeschriebenen Anlage zur geschlossenen Wasserhaltung aus den Positionen 03.03.0010 bis 03.03.0100, inkl. Strom- und Notsromversorgung; Überwachung ununterbrochen; Wartung mit dem erforderlichen fachkundigen Personal.</p> <p>Die anfallenden Stromkosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.</p> <p>Als Dauer der Überwachung/Wartung gilt die Zeit vom vereinbarten Betriebsbeginn bis zum letzten Betriebstag. Die Abrechnung erfolgt nach Kalendertagen.</p> <p>Nicht vergütet werden Verlängerungen der Betriebszeit, die auf vom AN verschultete Verlängerung der Bauzeit zurückzuführen sind.</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.03.0130) ...</i>					

20,000 d

03.03.0140

Rückbau geschlossene WH

Rückbau und Abtransport der gesamten vorbeschriebenen Anlage zur geschlossenen Wasserhaltung aus den Positionen 03.03.0010 bis 03.03.0100.

1,000 St

03.03.0150

Wasserbuch Grundwasserabsenkung

Die Grundwasserentnahme- bzw. -einleitmengen sind für die gesamte Grundwasserabsenkung in l/s, m³/h und m³/d sowie als Gesamteinleitmenge für das zu realisierende Bauwerk „Havarieschacht“ aufzunehmen, aufzuzeichnen und zu dokumentieren.

Darüber hinaus sind folgende Werte täglich aufzunehmen, aufzuzeichnen und zu dokumentieren:

- Grundwasserstände in allen verfügbaren GW-Messtellen,
- Grundwasserstand in der Baugrube,
- Nachweis der Sandfreiheit des geförderten Grundwassers.

Zwischenstände hierzu müssen dem AG bzw. der BÜ jederzeit als Zwischenergebnis geliefert werden.

Die endgültige Dokumentation hierüber ist dem AG 4-fach in Papier und einfach im Datenformat PDF zu übergeben.

psch nur Ges.-Preis

03.03.0160

Überfahrerschutz Straßenquerung

Liefen, Errichten, vorhalten, Rückbau und Abtransport eines Überfahrsschutzes zur Straßenquerung der provisorischen Abflußleitung aus Position 02.02.0030, Typ und Material nach Wahl des AN, Dimensionen nach Auslegung durch den AN, Abrechnung nach Grundrisslinie.

5,000 m

03.03.0170

GW-Messstelle herstellen

Grundwassermessstelle herstellen, nur auf Anordnung und nach Angaben des AG bzw. der Bauüberwachung, ab Geländeoberfläche, mittels Rammpegel, Boden- und Verschlusskappe, Sumpf-, Filter- und Aufsatzrohr jeweils 1 1/4", aus PVC-U, Tiefe GW-Messstelle über 8,00 bis 10,00 m,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.03.0170) ...</i>					
	inklusive Ringraumverfüllung mit Filterkies, Tonabdichtung und Betonsockel, Filterkiesschüttung dem anstehenden Boden anpassen, Abteufung in den Homogenbereichen Erd-A und Erd-B gemäß dem Baugrundgutachten.	1,000	St	_____	_____
Summe	03.03 Grundwasserabsenkung				_____
03.04	offen Wasserhaltung Baugrube				
03.04.0010	Pumpensumpf in Baugrube Pumpensumpf innerhalb der Baugrube, mit Siebkorb zur Stabilisierung und Erhaltung der Funktion, herstellen und beseitigen, einschl. des erforderlichen Erdaushubes und der Wiederverfüllung, Abteuftiefe bis 0,50 m, lichter Sohlenquerschnitt über 0,25 bis 0,50 m ² , Boden außerhalb der Baugrube zur Wiederverfüllung lagern. Pumpensümpfe ohne die vorgenannte Ausführungsqualität werden von der Vergütung ausgeschlossen.	1,000	St	_____	_____
03.04.0020	Pumpe 15 bis 30 m³/h, Pumpe mit Elektromotor über 15 bis 30 m ³ /h, beistellen, ein- und ausbauen in Pumpensumpf, geodätische Förderhöhe über 6 bis 8 m.	1,000	St	_____	_____
03.04.0030	Abflaufleitung offene Wasserhaltung Provisorische Abflaufleitung von vorbeschriebener Pumpe aus der Position 03.04.0020, bis zum Absetzcontainer aus Position 03.03.0080. Rohrleitungen ebenerdig hindernisfrei verlegt; Material nach Wahl des AN; Dimensionen nach Auslegung durch den AN, Zusammenführung der Einzelstränge zu einer Sammelleitung vor dem Absetzcontainer, inklusive aller Armaturen, Verteiler, Form- und Passstücke; Rohrverbindungen mindestens als Kupplung mit Bügelverschluss und zusätzlicher Sicherungseinrichtung, die ein selbstständiges Öffnen des Bügelverschlusses wirksam verhindert;				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.04.0030) ...

ein- und ausbauen,
Abrechnung nach Grundrisslinie.

Es sind ausreichend Festpunkte, Auf- und Widerlager (z. B. aus Ort beton) herzustellen und bei Rückbau der Leitungen wieder zu entfernen und das hierfür erforderliche Material schadlos auf Nachweis zu entsorgen. Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung von Festpunkten, Auf- und Widerlagern inkl. der dafür benötigten Arbeitsgeräte, Materialien, Betriebs- und Hilfsmittel sind in den Preis dieser Position mit einzurechnen.

10,000 m

03.04.0040**Vorhalten offene Wasserhaltung**

Vorhalten der vorbeschriebenen Pumpensümpfe, der Pumpen, sonstigen Anlagen, Geräte und Materialien aus den Positionen 03.04.0010 bis 03.04.0030.

Als Vorhaltedauer gilt die Zeit von der vereinbarten betriebsbereiten Bereitstellung bis zum Rückbau. Die Abrechnung erfolgt nach Kalendertagen.

Nicht vergütet werden Verlängerungen der Betriebszeit, die auf vom AN verschultete Verlängerung der Bauzeit zurückzuführen sind.

10,000 d

03.04.0050**Betrieb / Überwachung / Wartung offene Wasserhaltung**

Betrieb, Überwachung und Wartung der vorbeschriebenen Pumpensümpfe, der Pumpen, sonstigen Anlagen, Geräte und Materialien aus den Positionen 03.04.0010 bis 03.04.0030,

unabhängig von der Anzahl der betriebenen Geräte und Aggregate, inkl. Strom- und Notstromversorgung; Überwachung ununterbrochen; Wartung mit dem erforderlichen fachkundigen Personal.

Die anfallenden Stromkosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Als Dauer des Betriebes und der Überwachung/Wartung gelten nur die Tage innerhalb der Zeit vom vereinbarten Betriebsbeginn bis zum letzten Betriebstag, an denen mindestens eine Pumpe nachweislich gefördert hat. Die Abrechnung erfolgt nach Kalendertagen.

Nicht vergütet werden Verlängerungen der Betriebszeit, die auf vom AN verschultete Verlängerung der Bauzeit zurückzuführen sind.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.04.0050) ...</i>					

10,000 d

Summe	03.04	offen Wasserhaltung Baugrube			
--------------	--------------	-------------------------------------	--	--	--

03.05	Beton- und Stahlbetonarbeiten				
--------------	--------------------------------------	--	--	--	--

Hinweistext

Vorbemerkungen Beton- und Stahlbetonarbeiten

Wenn in der Leistungsbeschreibung der Positionen nichts anderes gesagt ist, wird Beton/Stahlbeton getrennt nach Beton (einschl. Schalung) und Bewehrung abgerechnet.

Sämtliche sichtbaren Betonflächen und innere Wände der Betonbauwerke sind, soweit diese nicht verputzt werden sollen, als Sichtbetonflächen mit glatter, porenarmer und absatzfreier Oberfläche, mindestens als Sichtbetonklasse 1 gemäß Merkblatt "Sichtbeton" herzustellen.

Die für die Herstellung der vorbeschriebenen Betonoberfläche notwendigen Maßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die notwendigen Nachbehandlungen und weitere Nacharbeiten sind ebenfalls ohne besondere Vergütung in die Einheitspreise einzurechnen. Das Merkblatt "Richtlinien zur Nachbehandlung von Beton" des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton ist zu beachten.

Sämtliche Kanten sind durch Einlegen von Dreikantleisten zu brechen. Diese Leistung ist ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

Wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes gesagt ist, verstehen sich die Einheitspreise immer einschließlich der Lieferung aller erforderlichen Stoffe und Materialien (z.B. Beton, Schalungselemente, Verbindungsmittel, Schalungsanker, Stopfen, Abstandhalter, Mittel und Materialien zur Nachbehandlung, etc.).

Sämtliche herstellungsbedingten Arbeitsfugen bzw. Arbeitstaktfugen sind mit Arbeitsfugenblechen bzw. Abschalelemente auszuführen. Die Lieferung und der fachgerechte Einbau gehören dann zum Leistungsumfang und werden nicht gesondert vergütet. Der Einbau der Arbeitsfugenbleche bzw. Abschalelemente ist jeweils fotodokumentarisch festzuhalten und der Bauakte beizufügen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

Vernadelungsfugen sind außen zusätzlich mit einer die Fuge ausreichend überlappenden Dickbeschichtung mit Gewebeeinlage zu versehen. Die Lieferung der erforderlichen Materialien und die fachgerechte Ausführung gehören dann zum Leistungsumfang und werden nicht gesondert vergütet.

Für Beton der Klasse ÜK 2 ist die erforderliche und normgerechte Beton-Güteüberwachung in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Die erforderlichen Maßnahmen hierfür sind vom AN selbstständig einzuleiten.

03.05.0010 Ort beton Ausgleichsschicht, bis 5 cm

Ortbeton als Ausgleichsschicht, zum Höhenausgleich des Untergrundes, obere Betonfläche waagrecht, als unbewehrten Normalbeton, gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2, Expositionsklassen: X0, Feuchtigkeitsklasse: WF, Druckfestigkeitsklasse C 12/15, rechteckig, Dicke: bis maximal 5 cm, liefern und nach eigener Werkplanung fachgerecht einbauen.

Zur Abrechnung kommt die im Werkplan eingetragene mittlere Dicke.

0,250 m3**03.05.0020 Stahlbeton-Fertigteilschacht**

Stahlbeton-Fertigteilschacht, zweiteilig, wasserdicht; jeweils Schachtunterteil und Deckenplatte einteilig; Bauwerksfuge = Unterkante Deckenplatte, rechteckig, lichter Querschnitt = 2,00 x 0,80 m, Lichte Höhe = 3,20 m, Wandstärke \geq 0,20 m, Dicke Bodenplatte \geq 0,30 m, Dicke Deckenplatte \geq 0,25 m, Deckenplatte mit Aussparung 80 x 80 cm innenwandbündig an einer Stirnseite (siehe Zeichnung), Wandstärke, Dicken der Boden- und Deckenplatte und ggf. erforderliche Kragplatte gemäß eigenem Standsicherheitsnachweis inkl. Auftriebsnachweis, Verbindung der Deckenplatte mit dem Schachtunterteil mittels Querkraftdornen (Anzahl und Dimensionierung gemäß eigenem Standsicherheitsnachweis), Abdichtung der Bauwerksfuge Schachtunterteil/Deckenplatte

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.05.0020) ...

mittels Dichtungsband und Zementmörtelfuge,

aus bewehrten Normalbeton gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2,

Werkfertigung mit mindestens folgender Betongüte:

Expositionsklassen: XC4, XD3, XF3, XA3,

zusätzlich XM1 für die Deckenplatte,

Feuchtigkeitsklasse: WA,

Druckfestigkeitsklasse \geq C 35/45,

wasserundurchlässig,

mit folgenden Einbauteilen:

- Fundamenterdungsband als Bandstahl (30 x 3,5 mm) feuerverzinkt, umlaufend im Schachtunterteil, nach DIN VDE 0185, Vergütung als Zulageposition,
- Erdungsfahnen zu allen Erdungsfestpunkten als Bandstahl (30 x 3,5 mm) feuerverzinkt, gemäß Werkplanung, nach DIN VDE 0185, Vergütung als Zulageposition,
- Erdungsfestpunkte (EFP), gemäß Werkplanung Vergütung als Zulageposition,
- Schachtmuffe bzw. Schachtfutter aus PP bzw. PVC, außen besandet oder mit Oberflächenprofilierung, innen mit Lippendichtung bzw. Dichtring, zur Einführung einer Medienleitung PP, DN 160 in den Schacht, Vergütung als Zulageposition,
- erforderliche Transportanker für das Schachtunterteil und die Deckenplatte nach eigener Bemessung;

nach bestätigter Zeichnung im Werk fertigen, frei Baustelle liefern und fachgerecht auf mindestens 10 cm starken Auflager aus Kiessand 0/16 bzw. auf einer Sauberkeitsschicht flucht- und höhengerecht einbauen.

Für den Beton-Fertigteilschacht ist im Rahmen der Werkplanung bei der Bauüberwachung eine durch einen in Sachsen-Anhalt zugelassenen Prüfenieur geprüfte Statik inkl. Nachweis der Auftriebssicherheit, ebenfalls geprüfte Bewehrungspläne sowie eine Aufstellung der Stahlsorten und -mengen in 4-facher Ausfertigung vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Die Transportanker sind auf Anweisung des AG nach Einbau des Schachtes rückstandslos zu entfernen, die Betonoberflächen endfertig fachgerecht wieder herzustellen.

1,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
03.05.0030	<p>Schachtfutter/-muffe PVC DN 160, Zulage</p> <p>Schachtmuffe bzw. Schachtfutter aus PP bzw. PVC, außen besandet oder mit Oberflächenprofilierung, innen mit Lippendichtung oder Dichtring, zur Einführung einer Rohrleitung PP, DN 160 liefern und nach Zeichnung fachgerecht und wasserdicht einbauen, als Zulage zu Position 03.05.0020.</p>	1,000	St		
03.05.0040	<p>Fundamenterder / Anschlußfahnen - Bandstahl, Zulage</p> <p>Fundamenterder und Anschlussfahnen, als Flachbandstahl 30 x 3,5 mm, feuerverzinkt, nach DIN 48801, in Teilstücken mit den erforderlichen Verbindungsstellen mittels Schraub-Klemm-Verbinder, Stoßstellen mindestens 120 mm überlappt oder in einem Stück verlegt und als Endlosband mittels oben erwähnter Verbindung liefern, in den Betonwänden und -sohlen fachgerecht verlegen und mindestens alle 2,50 m mit der Bewehrung elektrisch leitend und dauerhaft verbinden, als Zulage zu Position 03.05.0020.</p> <p>Anschlußfahnen sind nach eigener Werkzeichnung anzuordnen und in gleicher Art und Weise auszuführen und mit den Erdungsdurchführungen fachgerecht zu verbinden.</p>	16,000	m		
03.05.0050	<p>Erdungsdurchführung GE-P, seitenwandbündig, Zulage</p> <p>Erdungsdurchführung bzw. Erdungsfestpunkte (EFP), als starrer Erdungsfestpunkt mit angeschweißter Kreuzklemme, zum Anschluss an Erdungsbandeisen in der Wand, zum wandbündigen Einbetonieren mit einseitigem Anschlussgewinde M12.</p> <p>Leiterkern aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301), Kreuzklemme aus St 37 Zn, Anschlußplatte aus Kunststoff, liefern, Kreuzklemme an separater Erdungsfahne (Bandeisen) elektrisch leitend und dauerhaft befestigen und Anschlußplatte schalungsbündig in Wand fixieren, gemäß eigener Festlegung und Freigabe BÜ in Werkplanung, als Zulage zu Position 03.05.0020.</p>	3,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

03.05.0060**Betonstabstahl, Zulage**

Betonstahl DIN 488,
B500B bzw. B500A,
alle Sorten,
alle Größen,
alle Durchmesser,
alle Längen,
inkl. erforderlicher Unterstützungskörbe,
nach eigenem geprüften Standsicherheitsnachweis,
liefern, schneiden, fachgerecht biegen und verlegen,
als Zulage zu Position 03.05.0020.

In den Einheitspreis sind alle erforderlichen Nebenleistungen (z.B. liefern und einbringen der entsprechenden Abstandhalter, etc.) einzurechnen.

1.400,000 KG**03.05.0070****OS, chemikalienbeständig**

Die kompletten Innenseiten des Havarieschachtes (inkl. Unterseite Deckenplatte) mit abriebfestem und chemikalienbeständigem Oberflächenschutzsystem (OS) streichen, spachteln oder rollen, einschließlich der Ausbildung des Boden-/Wandanschlusses nach Herstellerangaben (inklusive Ausbildung Kehlsocket), mechanisch hoch belastbar, naßtemperaturbelastbar bis 40°C, dauernaßbelastbar, rißüberbrückend, Temperaturbeständig >= 80 °C, gute Chemischkalienbeständigkeit gegen Eisen-III-chloridlösungen (40 %), ausreichend wasserdampfdiffusionsfähig, emissionsminimiert, Farbe: Grautöne ähnlich Betonfarbe,

mindestens bestehend aus:

- Grundierung,
- Kratzspachtelung,
- Deckbeschichtung.

Beschichtungskomponenten und jeweilige Schichtdicke nach Herstellerangaben bzw. gemäß gegebenem Untergrund, Untergrund waagrecht und senkrecht, Innenliegende Sichtflächen des Havarieschachtes, einschließlich aller Vorarbeiten und Materialien.

Zu den Vorarbeiten zählen auch das Säubern und Reinigen (Entfernen von materialtrennenden Schichten) sowie die fachgerechte Untergrundvorbereitung nach Herstellerangaben (Entfernen loser Betonbestandteile und Schlämmen durch Strahlen mit festen Strahlmitteln oder Fräsen) aller Beschichtungsflächen sowie die hierfür erforderlichen Materialien und Geräte.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.05.0070) ...</i>					

Die Ausführung dieser Leistungsposition erfolgt erst nach Freigabe der Beschichtungskomponenten durch die Bauüberwachung bzw. den Auftraggeber. Vor Ausführung ist das Technische Datenblatt sowie die genaue Applikation des Beschichtungssystems zur Durchsicht und Freigabe vorzulegen.

22,000 m²

Summe	03.05	Beton- und Stahlbetonarbeiten			
--------------	--------------	--------------------------------------	--	--	--

03.06	Sonstige Leistungen				
--------------	----------------------------	--	--	--	--

03.06.0010	Sichern Versorgungsleitung bis DN 150				
-------------------	--	--	--	--	--

Vorhandene, parallel verlaufende Versorgungsleitungen, Medien: Abwasser, Regenwasser, Trink-/Brauchwasser, Gas, Strom, Telekom, Leistungs- und Steuerkabel, Kabelleerrohre, Luft, etc., alle Durchmesser bis DN 150, vorsichtig freilegen und im Zuge der Ausschachtungsarbeiten durch geeignete Maßnahmen sichern, ggf. an den Verbau anhängen.

Beim Verfüllen der Baugrube sind die Leitungen auf das verdichtete Planum nach Angabe der Bauleitung wieder fachgerecht zu verlegen und auszurichten sowie ein neues Trassenwarnband zu verlegen, einschl. Lieferung des Befestigungs-u. Anhängematerials, Trassenwarnbandes sowie der Erschwernisse bei Erd- und Verbauarbeiten.

5,000 m

03.06.0020	dyn. Lastplattendruckversuch				
-------------------	-------------------------------------	--	--	--	--

Dynamischer Lastplattendruckversuch, im Bereich der Baugrubenverfüllung durchführen, nach Angabe der Bauüberwachung, dynamischer Lastplattendruckversuch als Schnellverfahren mit Hilfe des leichten Fallgewichtgerätes, gem. den Vorschriften der ZTVE-StB 94 und der Prüfvorschrift TP-BF-StB,

Der Versuch muss mindestens folgende Verformungsmodul ergebnisse ergeben:

auf verdichtetem Material $E_{Vd} \geq 40 \text{ MPa}$.

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG, der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.06.0020) ...					

Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

2,000 St**03.06.0030****Durchgangsmessungen Fundamenterder**

Nach der Installation des Fundamenterders und vor dem Betonieren ist durch eine Blitzschutzfachkraft jeweils eine Durchgangsmessung durchzuführen und eine entsprechende Dokumentation zu erstellen.

Ausführung der Durchgangsmessung:

Die Messung ist zwischen den Anschlussteilen durchzuführen und darf einen Widerstandswert von 0,2 Ohm nicht überschreiten. Der Widerstandswert ist mit einem Messstrom von 0,2 A zu ermitteln.

Es ist von mehreren separaten Messungen an unterschiedlichen Terminen (Bodenplatte und ggf. Schranksockel) sowie eine abschließende Messung an allen Erdungsfestpunkten auszugehen.

Hierfür werden keine separaten Anfahrten vergütet.

Folgende Punkte muss die Dokumentation mindestens umfassen:

- Ausführungspläne der Erderanlage,
- fotografische Dokumentation der Gesamtanlage mit zuordenbarem Ortsbezug der Fotos,
- Detailfotos der wichtigsten Verbindungen (Anschluss Haupterdungsschiene, Anschlüsse für Blitzschutzsystem),
- Ergebnisse der Durchgangsmessung.

psch

nur Ges.-Preis

03.06.0040**Dichtheitsprüfung**

Dichtheitsprüfung Havarieschacht (HS), nach DVWG-Arbeitsblatt W 300-1 (Trinkwasserbehälter; Teil 1: Planung und Bau), nach einer Standzeit von mindestens 5 Tagen (gerechnet wird nach vollständiger Befüllung des Schachtes).

In den Einheitspreis sind einzurechnen:

- der provisorische Verschluss der Rohreinführung (Schachtfutter) während der gesamten Dichtheitsprüfung (z. B: mittles Absperrblase),
- das nahezu vollständige Befüllung des Schachtes mit Trinkwasser bis zum vorgegebenen Prüfwasserspiegel (5 cm unter Wandkrone des Schachtes ohne Abdeckplatte), Volumen ca. 5 m³,
- die Lieferung des zu verwendenden Trinkwassers,
- die Aufstellung eines Regenmessers bei Prüfung im

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.06.0040) ...

- Freien,
- die Durchführung, Protokollierung und Dokumentation der Dichtheitsprüfung (inkl. Bilddokumentation der Volfüllung, der jeweils abgelesenen Stichmaße und Regenstände sowie aller Außenwände und der umlaufenden Boden-/Wandfuge mit entsprechender Datumsanzeige),
- die vollständige Entleerung des Schachtes nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung.

Die Dichtheitsprüfung ist außerhalb der Baugrube oder vorab im Werk durchzuführen. Die Fuge zwischen Bodenplatte und die aufgehenden Wänden müssen frei zugänglich und einsehbar sein. Die frei stehenden Seitenwände sind bei einer Prüfung im Freien während der Dichtheitsprüfung mit geeigneten Maßnahmen abzuschatten.

Im Falle auftretender Undichtigkeiten ist die Befüllung mindestens 5 Tage nach erfolgreichem Abdichten vorzuhalt und eine wiederholende Dichtheitsprüfung durchzuführen.

Sollten die Abdichtungsversuche bei gefülltem Bauwerk nicht zum Erfolg führen, so ist das Bauwerk zu entleeren, eine Instandsetzung desselben vorzunehmen und die Dichtheitsprüfung gemäß vorbeschriebener Anforderungen ebenfalls zu wiederholen.

Ggf. erforderliche Abdichtungen, Instandsetzungen und Wiederholungen der Dichtheitsprüfung sind durch den Auftragnehmer ohne gesonderte Vergütung durchzuführen. Die Art und Weise der Abdichtungen bzw. der Instandsetzungen sind in jedem Fall mit der Bauüberwachung und dem Auftraggeber abzustimmen.

Die erfolgreiche Dichtheitsprüfung(en) ist/sind fotografisch zu dokumentieren.

Die Termine der beiden durchzuführenden Stichmaße sind mit dem AG und der BÜ abzustimmen. Es wird seitens AG/BÜ vorbehalten, diesen Terminen beizuwohnen.

1,000 St

03.06.0050**Schachtabdeckung regensicher, V4A**

Schachtabdeckung für den Havarieschacht, regensicher, rechteckig, Deckel aufklappbar, einteilig, bodenerhabene Ausführung, vorgerichtet zum Andübeln auf der Schachtwand oder der Schachttinnenseite, Deckel in der Mitte überhöht, mit innerer Queraussteifung, Belastbarkeit mindestens nach EN124 Kl. A 15 kN,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 03.06.0050) ...

mit dem/den erforderlichen Handgriffen(en) an einer mit dem AG bzw. der BÜ abzustimmenden Position, mit Dunsthut DN 150, mittig eingeschweißt, Material: Edelstahl 1.4571 bzw. 1.4404, Schachtabdeckung und Rahmen unter Schutzgas geschweißt, im Tauchbad gebeizt und passiviert, mit selbst einfallendem Verschluss, selbstwirkendem und von Hand zu lösendem Feststeller sowie mit der erforderlichen Anzahl an Edelstahl-Gasdruckfedern als Öffnungshilfe, mit stabilen, verdeckt liegenden Scharnieren, Anschluss für Potentialausgleich vorbereitet, umlaufende frost- und witterungsbeständige Dichtung, Öffnungsquerschnitt (lichte Weite) Schachtdecke: 80 x 80 cm, Wandstärke Schacht \geq 20 cm, einschließlich entsprechenden Befestigungsmaterial, Moosgummidichtung und Bedienelementen liefern und gemäß Herstellervorgaben auf dem Havarieschacht fachgerecht montieren.

Vor Ausführung ist dem AG und der BÜ ein Datenblatt des gewählten Fabrikats/Typs zur Freigabe vorzulegen.

1,000 St

03.06.0060 Absturzsicherung, Zulage

Absturzsicherung durch Schacht-Barriere, als Zulage zu Position 03.06.0050.

Die Ausführung dieser Position erfolgt nur auf ausdrückliche Anweisung des AG bzw. der BÜ.

1,000 St

03.06.0070 zusätzlicher Handgriff, Zulage

Realisierung eines zusätzlichen Handgriffes, Zulage zu Position 03.06.0050.

1,000 St

Summe	03.06	Sonstige Leistungen	_____
--------------	--------------	----------------------------	-------

Summe	03	Havarieschacht (HS)	_____
--------------	-----------	----------------------------	-------

04	Rohrleitungsbau
-----------	------------------------

04.01	Erdarbeiten
--------------	--------------------

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Hinweistext

Vorbemerkungen Erdarbeiten

Der AN hat sich an Ort und Stelle der Ausführung der Erdarbeiten über vorhandene Fundamente, Leerrohre, Leitungen, Kabel, etc. genauestens zu informieren und die Arbeiten so einzurichten, dass an den vorhandenen Anlagen keine Schäden entstehen können. Der AN übernimmt volle Haftung bei Beschädigung vorhandener Anlagen.

Der AN hat sich über die Möglichkeit der Bodenzwischenlagerung zu informieren. Eine Zwischenlagerung auf dem vorhandenen Kläranlagenstandort ist nur eingeschränkt realisierbar (siehe gekennzeichnete BE-Flächen im Luftbild KA Landsberg). Zusätzlich benötigte externe Lagerflächen sind durch den AN selbst abzusichern und in den Positionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Die hierfür erforderlichen Transportwege sind in die entsprechenden Leistungspositionen der Erdarbeiten einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung über verlängerte Transportwege erfolgt nicht. Der Standort der Bodenzwischenlagerung ist der Bauüberwachung mitzuteilen.

Der Mehraufwand für Grabenaushub in Kreuzungsbereichen mit anderen Leitungen und Schachtbaugruben ist in den Einheitspreis einzurechnen. Als Aufmaß gilt die gesamte Länge des Grabens, in der Achse gemessen, einschl. der Schächte.

Werden beim Einbau von Boden- oder Bodenaustauschmaterial die geforderten Werte für Verdichtungsgrad und Verformungsmodul beim ersten Versuch nicht erreicht, hat der AN die Verdichtungsarbeiten auf eigene Kosten bis zur Erreichung der Werte weiterzuführen. Die jeweils dafür erforderlichen Wiederholungen der Lastplattendruckversuche gehen zu Lasten des AN.

Ist durch Aussehen, Geruch oder andere Hinweise eine Verunreinigung des Bodenaushubs oder des Untergrundes mit Schadstoffen nicht auszuschließen oder werden Altablagerungen im Boden angetroffen, ist unverzüglich und noch vor der Wiederverfüllung der Baugrube der AG und die BÜ zu informieren. Der AG entscheidet dann darüber, inwieweit die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde einzubeziehen bzw. zu informieren ist.

Beim Ein- bzw. Aufbringen von überschüssigem Bodenmaterial in durchwurzelte Bodenschichten ist durch den AN die Einhaltung der Vorsorgewerte der BBodSchV, bei landwirtschaftlicher Nutzung die Einhaltung von 70% dieser Vorsorgewerte nachzuweisen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

Unmittelbar nach Auftragserteilung ist im Rahmen der Bauvorbereitung durch den AN ein Verwertungskonzept über die auszubauenden Bodenmassen zu erarbeiten und noch vor Ausführungsbeginn 4-fach an den AG zu übergeben.

Für sämtliches Überschussmaterial sind vor der Verwertung und der Beseitigung Deklarationsanalysen entsprechend den Anforderungen der Entsorgungsanlagen (z. B. Analysen nach Deponieverordnung bzw. LAGA) zu erstellen. Sämtliche Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Der Nachweis der genannten Mindestanforderungen der Parameter Verdichtungsgrad D_{Pr} , Verformungsmodul E_{V2} sowie dynamisches Verformungsmodul E_{Vd} erfolgt nach Abstimmung oder auf Anweisung des AG bzw. der BÜ als Eigen- oder Fremdüberwachung. Nachweise der Verformungsmodule können zudem auch lagenweise erfolgen bzw. abgefordert werden. Alle Nachweise zur Eigenüberwachungen werden nur dann vergütet, wenn sie auf Anweisung des AG bzw. der BÜ erfolgen.

04.01.0010 Bodenaushub Rohrgraben, Homogenbereich Erd-A, auf LKW laden

Boden der Stufen- und Einfachgräben für die Verlegung von Rohrleitungen profilgerecht lösen,
auf LKW AN laden,
die Entsorgung wird gesondert vergütet,
verbauter Rohrgraben, Verbau wird gesondert vergütet,
Aushubtiefe bis 2,00 m,
Grabenbreite von 0,80 m bis 1,00 m,
Homogenbereich: Erd-A,
Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten,
unbelasteter Boden,
Deklaration liegt aktuell nicht vor - siehe
geotechnische Berichte.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Abweichung von der Regelgrabenbreite nach DIN EN 1610 sind mit dem Aufmaß schriftlich zu begründen.

Der Bodeneinbau wird gesondert vergütet.

Für seitliches Nachrutschen von Bodenmassen in den Rohrleitungsgraben wird keine Entschädigung gewährt.

Die ausgeschriebenen Massen in den einzelnen Homogenbereichen geben keine Gewähr für die tatsächlichen Bodenverhältnisse.

15,000 m3

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.01.0020	<p>Aushub Zulage von Hand Bodenaushub für Rohrgräben, von Hand lösen und ausheben, als Zulage zu Position 04.01.0010. Die Ausführung erfolgt nur auf Anordnung bzw. in Abstimmung mit der Bauüberwachung.</p>	5,000	m3		
04.01.0030	<p>Planum herstellen Planum für Rohrleitungsgraben herstellen, gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauleitung, mit Gefälle, Homogenbereich: Erd-A, Grabenbreite 0,80 bis 1,00 m, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 0 cm.</p>	10,000	m		
04.01.0040	<p>Gründungssohle verdichten Gründungssohle in Rohrgraben verdichten, Homogenbereich: Erd-A, $E_{Vd} \geq 30$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage, $E_{V2} \geq 45$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage. Grabenbreite 0,80 bis 1,00 m.</p>	10,000	m		
04.01.0050	<p>Rohrbettung Bettung der Rohrleitung, als steinfreier Sand oder Basaltsplitt Korngröße 0/11 mm, Bettung = untere Bettung bzw. zuzüglich obere Bettung oder seitliches Auflager, frei Baustelle liefern, einbauen und ordnungsgemäß verdichten. Verdichtungsgrad $D_{Pr} = 100$ %, $E_{Vd} \geq 30$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage, $E_{V2} \geq 40$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage. Das Auflagerbett ist nach DIN EN 1610 in einer Dicke von 10 cm + 1/10 DN des zu verlegenden Rohres herzustellen.</p> <p>Abweichungen vom Mindestauflager nach DIN EN 1610 müssen durch die Bauüberwachung angeordnet oder mit dieser abgestimmt werden. Vergütet wird anderenfalls nur nach Regelgrabenbreite bzw. Mindestauflager gem. DIN EN 1610.</p> <p>Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.01.0050) ...</i>					

Aufmaß an der Entnahmestelle. Aufmaß und Abrechnung erfolgt im verdichteten Zustand (feste Masse).

1,200 m3

04.01.0060**Verfüllung Leitungszone**

Splitt oder Schotter als Verfüllung der Rohrleitungszone (Seitenverfüllung und Abdeckzone) der Rohrleitung ,
Korngröße 0/32 mm,
frei Baustelle liefern, in Lagen von max. 15 cm einbauen und ordnungsgemäß verdichten
Verdichtungsgrad $D_{Pr} = 100\%$,
 $E_{Vd} \geq 30$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage,
 $E_{V2} \geq 45$ MPa auf jeder zu prüfenden Lage.

Vergütet wird nur nach Regelgrabenbreite gem. EN 1610. Aufmaß und Abrechnung erfolgt im verdichteten Zustand (feste Masse).

Im Rahmen der Werkplanung ist ein Regelgrabenprofil zur Freigabe vorzulegen und dem Aufmaß beizufügen.

5,800 m3

04.01.0070**Hauptverfüllung - Liefermaterial**

Rundkies bzw. Mineralgemisch, als qualifiziertes, volumenbeständiges Material, Körnung: 0/45 mm bis 0/56 mm, abschlämmbarer Anteil $\leq 10\%$, mit Eignungsprüfung, liefern, schichtenweise einbauen und verdichten, Schichtdicke über 20 bis 25 cm, zur Hauptverfüllung von Rohrgräben, Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$,
 $E_{Vd} \geq 30$ MPa auf jeder zu prüfenden Zwischenlage,
 $E_{V2} \geq 45$ MPa auf jeder zu prüfenden Zwischenlage.
 $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf GOK Hauptverfüllung,
 $E_{V2} \geq 80$ MPa auf GOK Hauptverfüllung.

Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Aufmaß und Abrechnung erfolgt im verdichteten Zustand (feste Masse).

2,000 m3

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.01.0080	<p>Transport Bodenaushub Zwischenlager</p> <p>Transport des Bodenaushubes aus Position 04.01.0010 bis zur selbst gewählten Lagerfläche (innerhalb des Kläranlagengeländes oder als externe selbst angemietete Lagerfläche) und dort fachgerecht lagern.</p>	6,000	m3		
04.01.0090	<p>Hauptverfüllung - gelagerter Boden</p> <p>Wieder verwendbaren Boden aus Position 04.01.0010, auf der selbst gewählten Lagerfläche (Zwischenlager gemäß Position 04.01.0080) gelagert, laden und fördern, schichtenweise einbauen und verdichten, Schichtdicke über 20 bis max. 30 cm, mit leichten dynamischen Geräten, im Rohrgraben, zur Hauptverfüllung, Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$, $E_{Vd} \geq 30$ MPa auf jeder zu prüfenden Zwischenlage, $E_{V2} \geq 45$ MPa auf jeder zu prüfenden Zwischenlage. $E_{Vd} \geq 40$ MPa auf GOK Hauptverfüllung, $E_{V2} \geq 80$ MPa auf GOK Hauptverfüllung.</p> <p>Der Einbau dieses Materials erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG oder der BÜ.</p>	6,000	m3		
04.01.0100	<p>Boden abfahren, Homogenbereiche Erd-A , unbelastet</p> <p>Überschüssigen unbelasteten Erdaushub, Homogenbereiche Erd-A, Klassifizierung gemäß eigener Beprobung und Nachweisführung; AVV 17 05 04, LAGA Z 0, fördern und einer zugelassenen Deponie bzw. Sondermülldeponie zuführen.</p> <p>Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften ist das zu entsorgende Aushubmaterial zu beproben und die zulässige Entsorgung nachzuweisen.</p> <p>Die anfallenden Gebühren für Beprobung, Nachweis, einer ggf. erforderlichen Zwischenlagerung sowie die Deponiekosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.</p> <p>Die Mengenermittlung erfolgt nach Zeichnung bzw. Aufmaß an der Entnahmestelle. Für die ermittelten Mengen ist ein Nachweis des Deponiegutes mit genauer Kennzeichnung vorzulegen.</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.01.0100) ...</i>					

9,000 m3

04.01.0110

Suchschachtung als Handschachtung

Boden für Suchschachtung,
zur Feststellung der Lage von Grundleitungen oder
Kabel, Schächte, Gründungstiefe angrenzender Bauwerke,
nur auf Anordnung des AG bzw. der Bauüberwachung,
profilgerecht von Hand lösen, Aushub seitlich lagern,
nach Abschluss der Arbeiten wieder verfüllen und
verdichten,
ab Geländeoberkante, in allen Tiefen.
Homogenbereiche: Erd-A und Erd-B,
Bodenkennwerte siehe Baugrundgutachten,
Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle.

2,000 m3

04.01.0120

Trassenwarnband

Verlegte Rohrleitungen markieren mit
Trassenwarnband,
40 cm über Rohrscheitel.

10,000 m

Summe

04.01

Erdarbeiten

04.02

Verbauarbeiten

04.02.0010

Kanalgrabenverbau

Kanalgrabenverbau,
mittels Verbaubox(en),
mindestens bestehend aus:

- robusten Verbauelementen mit verstärktem Kopf,
Seitenteile mit zusätzlichen Stegen zur besseren
Momentaufnahme und zur Verformungsminimierung
sowie robusten, mit Stegen verstärkten Schneiden,
auch im Absenkverfahren und bei hohen Belastungen
einsetzbar;
- stabiles, sich selbst zentrierendes Spindelsystem;
- Zulassung der Tiefbau- und Berufsgenossenschaft;

herstellen und nach Fertigstellung der Verlegearbeiten
wieder ausbauen;
Grabentiefe über 1,50 m bis 2,00 m,
Grabenbreite über 0,80 m bis 1,00 m,
darüber hinaus gehender Bodenaushub und Wieder-
einbau ist mit in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Der Mehraufwand für Grabenverbau in Bereichen, die

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.02.0010) ...

nicht mit Verbaugeräten ausgesteift werden können (Schachtbaugruben, Kreuzungen mit anderen Leitungen, etc.) sowie die zusätzliche Absicherung der Rohrgräben durch Verkehrsbelastung ist ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Als Aufmaß gilt die gesamte Länge des Grabens, in der Achse gemessen, einschl. der Schächte. Nicht oder nur unzulänglich verbaute Grabenstücke werden von der Gesamtlänge in Abzug gebracht.

10,000 m

Summe	04.02	Verbauarbeiten			
--------------	--------------	-----------------------	--	--	--

04.03	Wasserhaltungsarbeiten				
--------------	-------------------------------	--	--	--	--

Hinweistext

Vorbemerkung offene Wasserhaltung

Es wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt der Ausführung kein Grundwasser innerhalb der Baugrube ansteht und somit auch nicht entnommen werden muss bzw. diese Arbeiten zeitgleich mit der Grundwasserabsenkung Havarieschacht durchgeführt werden. Das Stellen eines separaten Einleitungsantrag bei der zuständigen Gewässeraufsichtsbehörde entfällt damit.

Die Einleitung des aus der Wasserhaltung entnommenen Oberflächenwassers kann nach Abstimmung mit dem Betreiber in die Regenwasserleitung, die interne Kanalisation der Kläranlage bzw. in den Zulauf der Kläranlage erfolgen. Der entsprechende Schacht zur Einleitung ist mit dem AG bzw. der BÜ vor Ausführung abzustimmen.

04.03.0010	offene Wasserhaltung Rohrleitungsgraben				
-------------------	--	--	--	--	--

Offene Wasserhaltung für Rohrleitungsgräben, alle Grabenbreiten, durchführen, einschließlich Bereitstellung einer oder mehrerer Pumpen, deren Vorhaltung, Wartung, Betrieb und Umsetzen in Abhängigkeit der vom AN selbst gewählten Bauabschnittslängen, inkl. Strom- und Notstromversorgung.

Als Abrechnungseinheit gilt die effektive Grabenlänge nach Aufmaß.

Alle für die Wasserhaltung erforderlichen Maßnahmen wie Erstellen von Pumpensümpfen mit Siebkorb zur Stabilisierung und Erhaltung der Funktion, herstellen

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.03.0010) ...</i>					

und beseitigen von Schlammfängen oder Staugruben für einzelne Rohrleitungs-Bauabschnitte, die erforderlichen Abflußleitungen sowie das mehrfache Umsetzen der Pumpen sind in diesen Einheitspreis einzurechnen.

10,000 m

04.03.0020

Ablaufleitung offene Wasserhaltung

Provisorische Ablaufleitung vom Rohrgraben aus Position 04.03.0010, bis zum Absetzcontainer aus Position 03.03.0080. Rohrleitungen ebenerdig hindernisfrei verlegt; Material nach Wahl des AN; Dimensionen nach Auslegung durch den AN, Zusammenführung der Einzelstränge zu einer Sammelleitung vor dem Absetzcontainer, Sammelleitung bis zur Einleitstelle, inklusive aller Armaturen, Verteiler, Form- und Passstücke, Rohrverbindungen mindestens als Kupplung mit Bügelverschluss und zusätzlicher Sicherungseinrichtung, die ein selbstständiges Öffnen des Bügelverschlusses wirksam verhindert; ein- und ausbauen, Abrechnung nach Grundrisslinie.

Es sind ausreichend Festpunkte, Auf- und Widerlager (z. B. aus Ortbeton) herzustellen und bei Rückbau der Leitungen wieder zu entfernen und das hierfür erforderliche Material schadlos auf Nachweis zu entsorgen. Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung von Festpunkten, Auf- und Widerlagern inkl. der dafür benötigten Arbeitsgeräte, Materialien, Betriebs- und Hilfsmittel sind in den Preis dieser Position mit einzurechnen.

10,000 m

Summe

04.03 Wasserhaltungsarbeiten

04.04

Entwässerungsleitung

Hinweistext

Vorbemerkungen Entwässerungsleitung

Auflager in nicht bindigem Boden oder Sand, Auflagerwinkel 120°; in vorhandenem Graben mit und ohne Verbau in allen Tiefenlagen; einschließlich Herstellen der Anschlüsse an Schächte (doppelt gelenkige Ausführung), die dazu gehörenden Gelenkstücke für den Schachtanschluss (GZ-, GA-Stücke oder gelenkige Doppelsteckmuffe) werden nicht gesondert vergütet,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

sind in den Einheitspreis einzurechnen und werden zur Abrechnung übermessen.

Passstücke sowie das Schneiden der Rohre und sonstige Anpassungsarbeiten, einschließlich Dichtringe sind in die Positionen mit einzurechnen. Es erfolgt keine gesonderte Vergütung.

In den Entwässerungskanal eingebaute Abzweige und Bögen werden übermessen, jedoch als Zulage zur Entwässerungsleitung abgerechnet.

Herstellung von Auflager und Einbettung sowie die weitere Rohrgrabenverfüllung werden gesondert vergütet. Aus Gründen der Gewährleistung und der Austauschbarkeit dürfen Rohre, Formstücke und Originalzubehör nur eines Herstellers/Herstellergruppe eingebaut werden.

Bei der Verlegung der Entwässerungsleitung ist ein Gegengefälle nicht zulässig. Eine Abweichung vom Mindest- oder Sollgefälle kann nur in Ausnahmefällen und auf ausdrückliche Anweisung der Bauüberwachung erfolgen. Querschnittsveränderungen > 5 % werden ebenfalls nicht akzeptiert. Bei Nichteinhaltung der genannten Forderungen erfolgt keine Abnahme sowie keine Vergütung für die entsprechende Haltung.

Der AN haftet für die Vollständigkeit und bei Beschädigung der angelieferten Materialien. Der AN hat den einwandfreien Empfang auf dem jeweiligen Lieferschein zu bestätigen und diesen unmittelbar an die Bauleitung weiterzuleiten. Die Rohre sind vom Fahrzeug auf der Baustelle oder dem Lagerplatz abzuladen und vom AN auf einwandfreie Beschaffenheit zu prüfen. Für den Einbau sind diese an die Verwendungsstelle zu transportieren und nach Angabe bzw. nach Zeichnung höhen- und fluchtgerecht mit entsprechender Gefällegebung nach Absteckung zu verlegen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind übrig gebliebene Rohre von der Baustelle zu räumen. Gegenüber dem Aufmaß fehlende Rohrlängen gehen zu Lasten des Unternehmers.

Die Muffen sind entsprechend den Vorschriften der Hersteller zu dichten. In die Verlegung ist für eine fachgerechte Kürzung von Rohren sowie den Verschnitt ein entsprechender Anteil bei den Einheitspreisen mit zu kalkulieren.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt) ist nachzuweisen. Für sämtliche Rohre ist vor dem Einbau die erforderliche Rohrstatik entsprechend der jeweiligen Einbaubedingungen in geprüfter Form vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.04.0010	<p>Entwässerungsleitung PP, SN 10, DN/OD 160 Entwässerungsleitung nach DIN EN 1610; DN/OD 160; aus Hochlast-Vollwand-PP-Kanalrohren; nach DIN EN 1852, SN 10; mit Steckmuffe und festeingelegtem Safety Lock Sicherheitsdichtsystem mit Dichtung aus EPDM, Dichtheit bis mindestens 2,5 bar nachgewiesen, hochabriebfest, Ringsteifigkeit $\geq 10 \text{ kN/m}^2$ nach DIN EN ISO 9969 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, DIN EN 1852 geprüft, gutes hydraulisches Verhalten, chemisch resistent, temperaturbeständig und langlebig, hohe Hochdruckspülfestigkeit ($\geq 200 \text{ bar}$), inspektionsfreundlich, geeignet zur Kamerainspektion, liefern, höhen- und fluchtgerecht im Rohrgraben mit Gefällegebung nach DIN EN 1610 und Verlegerichtlinien des Herstellers fachgerecht verlegen.</p>	10,000	m		
04.04.0020	<p>PP-Abzweig-90°, DN/OD 160/160, Zulage Formstück aus PP, Einfachabzweig, 90° DN/OD 160/160, mit Steckmuffen und festeingelegtem Safety Lock Sicherheitsdichtsystem mit Dichtung aus EPDM, Ringsteifigkeit mindestens 10 kN/m^2 nach ISO 996 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, liefern und fachgerecht verlegen, als Zulage zu Position 04.04.0010.</p>	1,000	St		
04.04.0030	<p>PP-Überschiebemuffe, DN/OD 160, Zulage Formstück aus PP, Überschiebemuffe, DN/OD 160, mit Steckmuffen und festeingelegtem Safety Lock Sicherheitsdichtsystem mit Dichtung aus EPDM, Ringsteifigkeit mindestens 10 kN/m^2 nach ISO 996 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, liefern und fachgerecht verlegen, als Zulage zu Position 04.04.0010.</p>	3,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.04.0040	PP-Doppelsteckmuffe, DN/OD 160, Zulage Formstück aus PP, gelenkige Doppelsteckmuffe, als doppelt konische Muffe, DN/OD 160, mit Steckmuffen und festeingelegtem Safety Lock Sicherheitsdichtsystem mit Dichtung aus EPDM, Ringsteifigkeit mindestens 10 kN/m ² nach ISO 996 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, liefern und fachgerecht verlegen, als Zulage zu Position 04.04.0010.	3,000	St	_____	_____
04.04.0050	PP-Bogen-15°, DN/OD 160, Zulage Formstück aus PP, Bogen-15°, DN/OD 160, mit Steckmuffe und festeingelegtem Safety Lock Sicherheitsdichtsystem mit Dichtung aus EPDM, Ringsteifigkeit mindestens 10 kN/m ² nach ISO 996 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, liefern und fachgerecht verlegen, als Zulage zu Position 04.04.0010.	1,000	St	_____	_____
04.04.0060	PP-Bogen-30°, DN/OD 160, Zulage Formstück aus PP, Bogen-30°, DN/OD 160, mit Steckmuffe und festeingelegtem Safety Lock Sicherheitsdichtsystem mit Dichtung aus EPDM, Ringsteifigkeit mindestens 10 kN/m ² nach ISO 996 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, liefern und fachgerecht verlegen, als Zulage zu Position 04.04.0010.	1,000	St	_____	_____
04.04.0070	PP-Muffenstopfen, DN/OD 160, Zulage PP-Muffenstopfen, DN/OD 160, liefern und fachgerecht einbauen, als Zulage zu Position 04.04.0010.	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.04.0080	PP-Festflansch, DN/OD 160 - Festflansch DN 150, Zulage Formstück aus PP, mit Spitze DN/OD 160, mit Festflansch DN 150, Flanschbohrung PN10 gemäß DIN 2501, Ringsteifigkeit mindestens 10 kN/m ² nach ISO 996 (SN 10), ohne Zusatz von Füllstoffen, liefern und fachgerecht verlegen, als Zulage zu Position 04.04.0010.	3,000	St	_____	_____
04.04.0090	Absperrschieber, PVC, DN 150, Zulage Keilschieber mit Flanschanschluss, weich dichtend; mit glattem Durchgang; DN 150, PN 10; Flansche mit Anschlussmaßen nach DIN EN 1092-1 - PN 10; Gehäuse aus PVC; Absperrkeil aus PVC-C / SBR; Dichtelement aus EPDM / SBR; geeignet für Erdeinbau; Verlegetiefe über 1,00 bis 2,00 m, liefern und gemäß Herstellerangaben einbauen, als Zulage zu Position 04.04.0010.	2,000	St	_____	_____
04.04.0100	Einbaugarnitur Absperrschieber DN 150, Zulage Einbaugarnitur für Absperrschieber DN 150 im Erdeinbau, Hülsrohr aus Kunststoff mit Hülsrohrdeckel, Schlüsselstange und Vierkantschoner 32 x 32 mm aus Edelstahl, Rohrdeckung: 0,90 - 1,50 m, als Zulage zu Position 04.04.0090.	2,000	St	_____	_____
04.04.0110	Strassenkappe DIN 4056, Zulage Strassenkappe nach DIN 4056, für Absperrschieber und Einbaugarnitur einschließlich Tragplatte nach DIN 19 720, liefern und einbauen, als Zulage zu den Positionen 04.04.0090 und 04.04.0100.	2,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.04.0120	<p>Anschluss an RW-A PVC 150, Zulage</p> <p>Herstellen der Anschlüsse der neuen Rohrleitung aus Position 04.04.0010 an den Havarieschacht sowie an den Grundkörper des Straßenablaufes der Dichtfläche nach LAU, als Zulage zu Position 04.04.0010.</p>	2,000	St		
04.04.0130	<p>Blindflansch DN 150 provisorisch einbauen</p> <p>Blindflansch DN 150, PN 10; als provisorischer wasserdichter Verschluss der Rohrleitung aus Position 04.04.0010; Material nach Wahl des AN; Montage Blindflansch an Flansch des Absperrschiebers aus Position 04.04.0090; liefern und im Rohrgraben einbauen; inkl. Lieferung der erforderlichen Flanschdichtung.</p>	1,000	St		
04.04.0140	<p>Kanalfernaugenuntersuchung PP-Rohr, DN/OD 160</p> <p>Kanalfernaugeuntersuchung für PP-Rohrleitungen, Rohrdurchmesser DN/OD 160, Haltungslänge über 2 bis 10 m, Rohrleitung mit Abzweig ausgeführt, durchführen und Ergebnisse dokumentieren, einschl. Übergabe einer kompletten Dokumentation, Gliederung und Bezeichnung nach Haltungen/Leitung, abschnittsweise und mindestens bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-fachem schriftlichen Bericht (auch auf CD-ROM), - 3-facher Aufzählung aller Verlege- und Materialfehler (auch auf CD-ROM), - Aufzeichnung Kamerabefahrung auf DVD. <p>Alle entstehenden Nebenkosten wie Gestellung eines Untersuchungsfahrzeuges mit Equipment nach dem derzeitigen Stand der Technik, Fahrtkosten, Auslöse, Kosten für Standzeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Hierzu gehören auch der Einstieg in den Havarieschacht und die hierfür erforderlichen Hilfsmittel. Es ist von eine Befahrung der Rohrleitung vom Havarieschacht und vom Endschieber her auszugehen.</p>	10,000	m		
04.04.0150	<p>Deformationsmessung PP-Rohr, DN/OD 160</p> <p>Kontinuierliches Messen von Deformationen des Abwasserkanals, PP-Rohrleitungen, Rohrdurchmesser DN/OD 160, Haltungslänge über 2 bis 10 m,</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.04.0150) ...

Rohrleitung mit Abzweig ausgeführt, durchführen und Ergebnisse dokumentieren, einschl. Übergabe einer kompletten Dokumentation der Kalibrierung/Deformationsmessung, Gliederung und Bezeichnung nach Haltungen/Leitung, abschnittsweise und mindestens bestehend aus:

- 3-fachem schriftlichen Bericht (auch auf CD-ROM),
- grafische Darstellung des Prüfverlaufes (auch auf CD-ROM).

Alle entstehenden Nebenkosten wie Gestellung eines Untersuchungsfahrzeuges mit Equipment nach dem derzeitigen Stand der Technik, Fahrtkosten, Auslöse, Kosten für Standzeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen.

10,000 m

04.04.0160

Spülen, DN 150-200

Entwässerungsleitungen aus PP, Durchmesser DN/OD 16, vor Inbetriebnahme spülen, inkl. Lieferung und schadloser Beseitigung des Spülwassers.

10,000 m

04.04.0170

Druckprüfung DIN EN 1610, DN 150 - DN 200

Druckprüfung von Rohrleitungen nach DIN EN 1610, für Rohrlitungsdurchmesser DN/OD 160, ggf. in Teillängen, mit Luft bzw. Wasser, im Beisein des AG und gemäß Vorgabe der Prüfkriterien durch den AG, Wasser, Standrohr bzw. Meßgeräte liefern und beseitigen, Dichtungselemente sichern, einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Für jede Druckprüfung ist eine Protokoll zu erstellen. Der Termin der Druckprüfung ist jeweils der Bauleitung bekannt zugeben.

10,000 m

Summe

04.04

Entwässerungsleitung

04.05

Kabelzuführungssystem

04.05.0010

Kabelgraben herstellen, B = 0,60 m, T = 1,20 m

Kabelgraben,

Breite: bis 0,80 m,
Tiefe: bis 1,20 m,

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0010) ...

Anzahl Kabel oder Kabelschutzrohre: 1 x 2 Stück,
gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauüberwachung
herstellen;

einschließlich Oberbodenabtrag, Bodenaushub des
Kabelgrabens, Transport und Lagerung des
Bodenmaterials, Verlegen und allseitigem Einsanden der
zu liefernden Kabelleerrohre, der Ausführung der
Kabelabdeckung, des fachgerechten Einlegens eines
Warnbandes, der fachgerechten Wiederverfüllung des
Kabelgrabens gemäß den Anforderung für Grabenverfüllung
und des Oberbodenauftrages;

inklusive der Lieferung aller hierfür erforderlicher
und in diesem Leistungstext beschriebenen Materialien
mit Ausnahme der Kabelleerrohre (gesonderte Vergütung);

sowie aller weiteren erforderlichen Nebenarbeiten, z.B.
der Sicherung des Grabens, der Wasserhaltung,
Verdichten der Grabensohle, Herstellen eines
Grabenplanums, des Abtransportes und der schadlosen
Entsorgung von überschüssigem Aushubmaterial, etc.

Anforderungen an die Verdichtung der Grabensohle:
Verformungsmodul EV₂ mindestens 45 MN/m²,

Anforderungen an das Planum der Grabensohle:
ohne Gefälle,
zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm.

Anforderung an das Einsanden der Leerrohre:
steinfreier Sand als Auflager, Einbettung und
Überdeckung der Kabelleerrohre,
Einbau in Lagen von 10 bis max. 15 cm,
ordnungsgemäß verdichten,
Verformungsmodul EV₂ Überdeckung mindestens 80 MN/m²,
Einbettung und Überdeckung ordnungsgemäß z. B. mit
Flachstampfern verdichten,
Höhe Auflager: 10 cm,
Höhe Einbettung: 10 cm,
Höhe Überdeckung: 10 cm,

Anforderungen an die Kabelabdeckung:
Abdeckung der Einsandung (auf OK Überdeckung) über die
gesamte Grabenbreite mittels einer Schicht aus
Ziegelsteinen oder spezieller Kabelabdeckhauben,

Anforderung an Grabenverfüllung oberhalb der Abdeckung:
vorhandenes Aushubmaterial lagenweise einbauen und
ordnungsgemäß z. B. mit Flachstampfern verdichten,
Schichtdicke 20 bis max. 30 cm,

Anforderung an die Warnbandverlegung:
Verlegung ca. 40 cm über Scheitel der Leerrohre.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0010) ...

15,000 m

04.05.0020 Kabelgraben herstellen, B = 1,00 m, T = 1,20 m

Kabelgraben,

Breite: bis 1,00 m,
Tiefe: bis 1,20 m,
Anzahl Kabel oder Kabellehrrohre: 2 x 3 Stück,

gemäß Zeichnung bzw. Angaben der Bauleitung herstellen,

einschließlich Oberbodenabtrag, Bodenaushub des Kabelgrabens, Transport und Lagerung des Bodenmaterials, Verlegen und allseitigem Einsanden der zu liefernden Kabelleerohre, der Ausführung der Kabelabdeckung, des fachgerechten Einlegens eines Warnbandes, der fachgerechten Wiederverfüllung des Kabelgrabens gemäß den Anforderung für Grabenverfüllung und des Oberbodenauftrages;

inklusive der Lieferung aller hierfür erforderlicher und in diesem Leistungstext beschriebenen Materialien mit Ausnahme der Kabelleerohre (gesonderte Vergütung);

sowie aller weiteren erforderlichen Nebearbeiten, z.B. der Sicherung des Grabens, der Wasserhaltung, Verdichten der Grabensohle, Herstellen eines Grabenplanums, des Abtransportes und der schadlosen Entsorgung von überschüssigem Aushubmaterial, etc.

Anforderungen an die Verdichtung der Grabensohle:
Verformungsmodul EV₂ mindestens 45 MN/m²,

Anforderungen an das Planum der Grabensohle:
ohne Gefälle,
zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm.

Anforderung an das Einsanden der Leerrohre:
steinfreier Sand als Auflager, Einbettung und Überdeckung der Kabelleerohre,
Einbau in Lagen von 10 bis max. 15 cm,
ordnungsgemäß verdichten,
Verformungsmodul EV₂ Überdeckung mindestens 80 MN/m²,
Einbettung und Überdeckung ordnungsgemäß z. B. mit Flachstampfern verdichten,
Höhe Auflager: 10 cm,
Höhe Einbettung: 10 cm,
Höhe Überdeckung: 10 cm,

Anforderungen an die Kabelabdeckung:
Abdeckung der Einsandung (auf OK Überdeckung) über die gesamte Grabenbreite mittels einer Schicht aus Ziegelsteinen oder spezieller Kabelabdeckhauben,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0020) ...</i>					

Anforderung an Grabenverfüllung oberhalb der Abdeckung:
vorhandenes Aushubmaterial lagenweise einbauen und ordnungsgemäß z. B. mit Flachstampfern verdichten, Schichtdicke 20 bis max. 30 cm,

Anforderung an die Warnbandverlegung:
Verlegung ca. 40 cm über Scheitel der Leerrohre.

3,000 m

04.05.0030

Aushub Kabelgraben von Hand, Zulage

Bodenaushub für Kabelgraben, von Hand lösen und ausheben, als Zulage zu den Position 04.05.0010 bis 04.05.0020.

Die Ausführung erfolgt nur auf Anordnung bzw. in Abstimmung mit der Bauüberwachung.

2,000 m3

04.05.0040

Suchschachtung Bestandsrohrleitungen

Bodenaushub als Suchschachtung, von Hand lösen und ausheben, seitlich lagern, wieder einbauen und verdichten, in allen Tiefen.

Diese Position gilt nur zur Feststellung und Freilegung von vorhandenen Leitungen und Kabeln oder für Handarbeit, die von der Bauleitung besonders angeordnet wird.

2,000 m3

Hinweistext

Vorbemerkung Kabelschutzrohre

Zur Sicherstellung der Kompatibilität mit bereits verbauten Elementen/Produkten an den entsprechenden Schnittstellen zum Bestand bzw. mit später noch auszuschreibenden Elementen/Produkten in weiteren Vergabeeinheiten wird der/das Hersteller/Fabrikat UGA Systemtechnik vorgegeben.

Alle verlegten Kabelschutzrohre sind mit einem Kabelzugdraht bzw. einer reißfesten Kabelzugschnur zu belegen.

04.05.0050

Kabelschutzsystem KSS110 / 2 / 3 m / KD110-D-MA / KD110-K

Flexibles Kabelschutzsystem zum direkten Verbinden von Gebäuden, Bauteilen, Betonsockeln oder Schächten,

Fabrikat: UGA;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0050) ...</i>					

Typ: KSS 110;

bestehend aus:

flexible Kunststoffspiralschlauch mit glatter Innenfläche,
 InnenØ: 110 mm;
 Länge: 3 m;

2 Anschlussystemen,

1. Seite: KD110-D-MA
ein montierter Systemdeckel zum Anschluss an
eine einbetonierte Dichtpackung KD 100,
2. Seite: KD110-K
eine montierte Dichtpackung in Manschetten-
technik zum einbetonieren

liefern, unter Einhaltung der Herstellerrichtlinien fachgerecht
 verlegen bzw. einbauen und an die Gebäude, Bauteile,
 Betonsockel bzw. Schächte anschließen sowie Dichtpackungen
 im Paket zusammenbauen und diese in der Schalung für
 Bauteile und Betonsockel fixieren.

Es ist eine Abstimmung über die erforderlichen Biegeradien und
 die daraus resultierenden Gesamtlänge mit dem Hersteller zu
 führen. Das ggf. erforderliche Kürzen des Kunststoffspiralschlauches
 vor der Anbindung an den Kabelschacht inkl. lösen und Wiederbestigung
 der Manschette ist Leistungsbestandteil und in den Einheitspreis mit
 einzurechnen.

Eventuell erforderliche Mehrlängen werden dann über die Pos.
 04.05.0080 vergütet.

3,000 St**04.05.0060****Kabelschutzsystem KSS110 / 2 / 3 m / KD110-D-MA / R110**

Flexibles Kabelschutzsystem zum direkten Verbinden von
 Gebäuden, Bauteilen, Betonsockeln oder Schächten,

Fabrikat: UGA;
 Typ: KSS 110;

bestehend aus:

flexible Kunststoffspiralschlauch mit glatter Innenfläche,
 InnenØ: 110 mm;
 Länge: 3 m;

2 Anschlussystemen,

1. Seite: KD110-D-MA
ein montierter Systemdeckel zum Anschluss an
eine einbetonierte Dichtpackung KD 100,
2. Seite: KD110-R110
ein montiertes PVC-U-Rohr DN 110 in
Manschetten-technik,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0060) ...</i>					

Länge PVC-U-Rohr ca. 500 mm,
PVC-U-Rohr außen besandet,

liefern, unter Einhaltung der Herstellerrichtlinien fachgerecht verlegen bzw. einbauen und an die Gebäude, Bauteile, Betonsockel bzw. Schächte anschließen sowie PVC-U-Rohr senkrecht in der Schalung für Bauteile und Betonsockel fixieren.

Es ist eine Abstimmung über die erforderlichen Biegeradien und die daraus resultierenden Gesamtlänge mit dem Hersteller zu führen. Das ggf. erforderliche Kürzen des Kunststoffspiralschlauches vor der Anbindung an den Kabelschacht inkl. lösen und Wiederbestigung der Manschette ist Leistungsbestandteil und in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Eventuell erforderliche Mehrlängen werden dann über die Pos. 04.05.0080 vergütet.

3,000 St

04.05.0070**Kabelschutzsystem KSS110 / 2 / 8 m / R110 / R110**

Flexibles Kabelschutzsystem zum direkten Verbinden von Gebäuden, Bauteilen, Betonsockeln oder Schächten,

Fabrikat: UGA;
Typ: KSS 110;

bestehend aus:

flexiblem Kunststoffspiralschlauch mit glatter Innenfläche,
InnenØ: 110 mm;
Länge: 8 m;

2 Anschlussystemen,

1. Seite: KD110-R110
ein montiertes PVC-U-Rohr DN 110 in
Manschettentechnik,
Länge PVC-U-Rohr ca. 200 mm,
mit PVC-U-Muffenstopfen verschlossen,
2. Seite KD110-R110
ein montiertes PVC-U-Rohr DN 110 in
Manschettentechnik,
Länge PVC-U-Rohr ca. 200 mm,
mit PVC-U-Muffenstopfen verschlossen,

liefern, unter Einhaltung der Herstellerrichtlinien fachgerecht verlegen bzw. einbauen und an die Gebäude, Bauteile, Betonsockel bzw. Schächte anschließen sowie PVC-U-Rohr senkrecht in der Schalung für Bauteile und Betonsockel fixieren.

Es ist eine Abstimmung über die erforderlichen Biegeradien und die daraus resultierenden Gesamtlänge mit dem Hersteller zu führen. Das ggf. erforderliche Kürzen des Kunststoffspiralschlauches vor der Anbindung an den Kabelschacht inkl. lösen

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0070) ...</i>					

und Wiederbestigung der Manschette ist Leistungsbestandteil und in den Einheitspreis mit einzurechen.

Eventuell erforderliche Mehrlängen werden dann über die Pos. 04.05.0080 vergütet.

2,000 St _____

04.05.0080 Flexibles Kabelschutzrohr KSS 110-S, Zulage

Flexibles Kabelschutzrohr,
als flexibler Kunststoffspiralschlauch mit glatter Innenfläche,

InnenØ: 110 mm;
Fabrikat: UGA;
Typ: KSS 110-S;

liefern und unter Einhaltung der Herstellerrichtlinien fachgerecht verlegen bzw. einbauen,
als Mehrlänge bzw. Zulage zu den Position 04.05.0050 bis 04.05.0070.

5,000 m _____

04.05.0090 Dichtpackung KD110-K, Zulage

Einfach-Dichtpackung zum einbetonieren,
geeignet zum Anschluss eines Systemdeckels bzw. Kabelschutzsystems KSS110,
als montierte Dichtpackung in Manschettentechnik,

Fabrikat: UGA;
Typ: KD110-K;

inkl. erforderlicher Manschette und Befestigungselemente liefern, an Bestands-KSR montieren und einbetonieren.

Die Ausführung dieser Leistungsposition erfolgt nur auf besondere Anweisung durch die Bauüberwachung bzw. den Auftraggeber.

4,000 St _____

04.05.0100 Dichtpackung abgedreht, Zulage

Rundes abdrehen des herstellereitigen rechteckigen Endflansches (gedacht zur Paketbildung mehrerer Dichtpackungen) einer Einfachdichtpackung, einschließlich dem erhöhten Aufwand zur Fixierung solcher Dichtpackungen in Schalungen für Bauteile und Betonsockel, als Zulage zu Position 04.05.0090.

4,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04.05.0110	<p>Manschette Kabelschutzrohr KSS80-MA EPDM-Übergangsmanschette, zum Verbinden von Kabelschutzrohren, InnenØ: 110 mm; Fabrikat: UGA; Typ: KSS 110-MA; liefern und Kabelschutzrohre fachgerecht verbinden.</p>	4,000	St		
04.05.0120	<p>Abstandhalter ASH110 / 2x3 Abstandhalter zum Poitionieren und Fixieren von maximal 6 Kabelschutzrohren KSS 110-S, 3 nebeneinander und 2 übereinander, Fabrikat: UGA; Typ: ASH110 / 2 x 3, liefern, ggf. für die vorgegebenen Verlegepakete: - 2 x 3; - 1 x 2; passend schneiden und fachgerecht einbauen.</p>	6,000	St		
04.05.0130	<p>Kalibrieren Kabelschutzrohre DN 110 Kalibrieren der Kabelschutzrohre DN 110, Kontrolle auf Freiheit von Hindernissen und Einschnürungen, Kontrolle auf Einhaltung der zulässigen Toleranzen, Kontrolle der Einhaltung Biegeradius, Kontrolle auf Druckdichtigkeit, mittels durch das Rohr gezogenen Hohlzylinder mit Bürste oder durch Einschießen eines Zylinders mit Druckluft und gleichzeitigem Schnureinzug. Über das Kalibrieren und dessen Ergebnisse ist eine Protokoll anzufertigen und der Bestandsdokumentation beizufügen.</p>	39,000	m		
04.05.0140	<p>Betonsockel, 2 Kabelschutzrohre Betonsockel, als Abschluss von Kabelschutzrohren an Bauwerken, Untergrund waagerecht, obere Betonfläche waagerecht, Seitenkanten senkrecht, alle sichtbaren Außenkanten durch Einlegen von Dreikantleisten (1,5 x 1,5 cm) gebrochen, als bewehrten Normalbeton, gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2, Expositionsclassen: XC4, XF1, XA2, Feuchtigkeitsklasse: WA,</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.05.0140) ...

Druckfestigkeitsklasse C 35/45,
rechteckig,

Kabelschutzrohre mit Einfachdichtpackung bzw. abgedrehter Einfachdichtpackung im Betonsockel senkrecht endend, dabei ist die waagrecht auszurichtende Einfachdichtpackung um die Höhe des Systemdeckels tiefer als die abschließende Oberkante des Betonsockels einzubetonieren,

Anzahl Kabelschutzrohr(e):	2	Stück,
Länge Betonsockel:	>/= 550	mm,
Breite Betonsockel:	>/= 350	mm,
Höhe Betonsockel:	>/= 1.000	mm,
Einbauhöhe Betonsockel	20	cm über OKG,

nach eigener Werkzeichnung fachgerecht herstellen,
inkl. Lieferung Beton, Stahl zur konstruktiven Bewehrung,
Schalung, Dreikantleisten, Fixierhilfen, Gleitschicht (2-lagige PE-Folie jeweils d = 0,5 mm) zur senkrechten Wand
vorhandener Betonbauwerke sowie aller hierfür erforderlicher Nebenarbeiten.

Kabelschutzrohr und die aufgesetzte, ggf. abgedrehte Einfachdichtpackung werden gesondert vergütet.

2,000 St

Summe	04.05	Kabelzuführungssystem
--------------	--------------	------------------------------

04.06	Sonstige Leistungen
--------------	----------------------------

04.06.0010 dyn. Lastplattendruckversuch

Dynamischer Lastplattendruckversuch,
im Bereich der Rohrgrabenverfüllung durchführen,
nach Angabe der Bauüberwachung,
dynamischer Lastplattendruckversuch als Schnellverfahren mit Hilfe des leichten Fallgewichtgerätes,
gem. den Vorschriften der ZTVE-StB 94 und der Prüfvorschrift TP-BF-StB,

Der Versuch muss mindestens folgende Verformungsmodule ergeben:

auf verdichtetem Material	$E_{Vd} >/= 30$ MPa (jede Lage).
auf verdichtetem Material	$E_{Vd} >/= 40$ MPa (GOK).

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG, der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.06.0010) ...

6,000 St

04.06.0020

Rammsondierung Leitungszone

Überprüfen der Verdichtung innerhalb der Leitungszone durch Rammsondierungen, bis 1,00 m unter Rohrsohle, Sondierungstiefe bis 3,00 m nach Angabe der Bauleitung, mit leichter Rammsonde nach DIN 4094, Ausführung durch zugelassenen und vereidigten Bodenmechaniker bzw. Baugrundgutachter.

2,000 St

04.06.0030

Rammsondierung, Zulage Erhöhung der Sondierungstiefe

Erhöhung der Sondierungstiefe aus Position 04.06.0020 als Zulage zu Position 04.06.0020.

1,000 m

04.06.0040

Ortbeton Widerlager/Ummantelung

Ortbeton der Widerlager und Rohrummantelungen, als Kleinmengen, als unbewehrten Normalbeton, gem. DIN EN 206-1 / DIN 1045-2, Expositionsklassen: X0, Feuchtigkeitsklasse: WF, Druckfestigkeitsklasse C 20/25, liefern und nach Zeichnung oder Angabe der Bauleitung fachgerecht einbauen.

1,000 m3

04.06.0050

Einzelfunktionsprüfung Schieber

Einzelfunktionsprüfung aller erdeingebauter Schieber vor IBN der einzelnen Bauwerke und Rohrleitungsabschnitte, jeweils im Beisein des Betriebspersonals, mindestens bestehend aus:

- Bewegen in die Endlage AUF,
- Bewegen in die Endlage ZU,
- Bewegen in die betriebserforderliche Stellung.

Die Einzelfunktionsprüfungen der einzelnen Schieber sind zeitlich unabhängig voneinander durchzuführen. Die jeweilige

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 04.06.0050) ...

Bereitstellung von Fachpersonal für die Durchführung aller Einzelfunktionsprüfungen ist einschließlich aller relevanten Nebenkosten Leistungsbestandteil und in den Pauschalpreis einzukalkulieren.

psch nur Ges.-Preis

04.06.0060**LKW-Überfahrt**

Überfahrt aus Stahlplatten für LKW- und PKW-Verkehr, nach Wahl des AN frei Baustelle liefern, verrutschsicher verlegen und während der Bauzeit vorhalten sowie nach Abschluß der Arbeiten abbauen und abtransportieren, inkl. dem ggf. auch mehrmaligen Umsetzen der Stahlplatten zu einem anderen Teilobjekt innerhalb des Kläranlagengeländes, Breite ca. 5,00 m, Länge 4,00 m.

1,000 St

Summe**04.06****Sonstige Leistungen****Summe****04****Rohrleitungsbau****05****Straßen- und Wegebau****05.01****Entwässerung Dichtfläche****05.01.0010****Straßenablauf PP einbauen**

Straßenablauf aus PP, rund;
für Aufsätze 500 x 500 mm, Klasse D400 nach DIN EN 124;
Abgangsstützen DN/OD 160 zum Anschluss des PP-Rohres
aus Position 04.04.0010;
bis \geq 0,5 bar wasserdicht;
stufenlos höhenanpassbar;
geeignet für Hochdruckspülung bis 120 bar;

mindestens bestehend aus:

- Grundkörper (PP) mit Dichtung;
- Steigrohr mit Dichtung, Höhe bis 750 mm;
- Aufsatz mit Dichtung, 360° drehbar;
- Lastaufnahmering 500 x 500 mm mit Dichtung;

liefern, vornehmen der erforderlichen Höhenanpassung durch schneiden des Steigrohres, nach eigener Werkplanung positionieren sowie höhen- und fluchtgerecht einbauen.

In den Einheitspreis einzurechnen sind das erforderliche Ausschachtung, die Verfüllung und

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.01.0010) ...</i>					

Verdichtung sowie die schadlose Beseitigung
des verdrängten Bodens.

1,000 St

05.01.0020**Aufsatz 50 x 50 cm**

Aufsatz für Straßenablauf aus Position 05.01.0010,
entsprechend DIN EN 124/1229,
Klasse D 400, Ausführung nach DIN 19583,
Rahmen mit Eimerauflage,
aus Gusseisen mit Beton (BEGU-Rahmen),
Rost 50 x 50 cm mit Schlitzweite 36 mm aus Gusseisen,
mit Bauzeitentwässerung,
verzinkter Eimer nach DIN 4052, Pultform, zunächst
provisorisch auflegen und während der
Straßenbauarbeiten Zug um Zug dem endgültigen
Straßenniveau anpassen.
Fuge zwischen Fertigteilen mit Mörtel MG III nach DIN
1053 füllen und Füllung glattstreichen.

1,000 St

Summe**05.01 Entwässerung Dichtfläche****05.02****Abtanksache - Dichtfläche nach LAU****05.02.0010****Knotenfestes, biegefestes Geogitter**

Knoten- und biegefestes Geogitter
nach Unterlagen des AG für den Einsatz als
Bodenbewehrung im Verkehrswegebau
liefern und verlegen.
Erdarbeiten werden gesondert vergütete
Abgerechnet wird die abgewickelte Bewehrungsfläche
ohne Überlappung.
Das Bewehrungsmaterial darf nicht dauerhaft der freien
Bewitterung ausgeliefert werden. Es ist mit
Bodenmaterial abzudecken
Produktbewertung und Eignungsprüfung sind vorzulegen
Rohstoff: Polyester /PET
Höchstzuglast längs/quer $\geq 200,0 / \geq 40,0$ KN/m
Kraftaufnahme bei 2% Dehnung längs ≥ 70 KN /m
Konstruktionsausdehnung 0%

Die Verlegeanleitung des Herstellers ist zu beachten

20,000 m2

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
05.02.0020	<p>Geotextil als Trennschicht</p> <p>Geotextil verlegen Geotextil entsprechend "Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien im Erdbau" verlegen. Eignungsprüfungszeugnis vorlegen. Eigenüberwachungsprüfungen durchführen.</p> <p>Funktion als voll umhüllende Trennschicht zwischen anstehendem Boden und dem frostsicheren Oberbau.</p> <p>Material = Geotextil nach Wahl des AN. Abgerechnet wird die abgedeckte Fläche nach Aufmaß.</p>	45,000	m2		
05.02.0030	<p>Frostschuttschicht herstellen</p> <p>Frostschuttschicht aus Baustoffgemisch für Frostschuttschichten herstellen, FSS-B2-0/45 frei Baustelle liefern, lagenweise gemäß Ausführungsplanung mit Gefälle einbauen und ordnungsgemäß verdichten, Toleranz für Sollhöhe +/- 1 cm, Verformungsmodul EV₂ auf der Oberfläche mindestens 120 MPa, Einbaudicke: >= 25 cm; ggf. abweichende Eigenschaften lt. DIBt-Zulassung der Mörtelverfüllung aus Position 05.02.0120 sind zu berücksichtigen.</p>	20,000	m2		
05.02.0040	<p>Beton-Hochbordsteine, HB 12/15 x 30</p> <p>Beton-Hochbordsteine, Güteklasse I, einschichtig, DIN EN 1340, Breite x Höhe = 12/15 x 30 cm, gemäß eigener Werkplanung, Farbe nach Wahl des Auftraggebers, frei Baustelle liefern und abladen.</p> <p>Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte Grundrisslinie der Hochborde. Formsteine werden als Zulage vergütet.</p>	6,000	m		
05.02.0050	<p>Bordsteine aus Beton setzen, HB 12/15 x 30</p> <p>Hochbordsteine aus Beton setzen, Bordsteine gemäß Position 05.02.0040, Bordsteine mit engen Fugen versetzen,</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.02.0050) ...</i>					

Bordsteine, einschl. aller erforderlichen Formsteine,
gemäß eigener Werkplanung.

Eingeschlossen ist das Herstellen von Paßlängen
und Radien,
Rückenstütze aus Beton C12/15 bis 5 cm unter OK Bord-
stein, 20 cm breit, herstellen,
Unterbeton C12/15, 20 bis 24 cm dick, herstellen,
erforderliche Erdarbeiten ausführen,
Bettung aus Zementmörtel herstellen,
Dehnungsfuge aller 15 m durch gesamte Randbefestigung,
Pressfuge aller 5 m.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte
Grundrisslinie der Hochborde. Formsteine werden als
Zulage vergütet.

6,000 m

05.02.0060

Beton-Rundbordsteine RB 15 x 22 / R9

Beton-Rundbordsteine, Güteklasse I,
einschichtig,
DIN EN 1340,
Breite x Höhe = 15 x 22 cm, R = 9 cm,
gemäß eigener Werkplanung,
Farbe nach Wahl des Auftraggebers,
frei Baustelle liefern und abladen.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte
Grundrisslinie der Rundborde. Formsteine werden als
Zulage vergütet.

7,000 m

05.02.0070

Bordsteine aus Beton setzen, RB 15 x 22 / R9

Rundbordsteine aus Beton setzen,
Bordsteine gemäß Position 05.02.0060,
Bordsteine mit engen Fugen versetzen,
Bordsteine, einschl. aller erforderlichen Formsteine
gemäß eigener Werkplanung.

Eingeschlossen ist das Herstellen von Paßlängen
und Radien,
Rückenstütze aus Beton C12/15 bis 5 cm unter OK
Bordstein, 20 cm breit, herstellen,
Unterbeton C12/15, 20 bis 24 cm dick, herstellen,
erforderliche Erdarbeiten ausführen,
Bettung aus Zementmörtel herstellen,
Dehnungsfuge aller 15 m durch gesamte Randbefestigung,
Pressfuge aller 5 m.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.02.0070) ...</i>					

Grundrisslinie der Rundborde. Formsteine werden als Zulage vergütet.

7,000 m

05.02.0080**Asphalttragschicht D=16-29 cm**

Asphalttragschicht herstellen,
Einbau mit Gefälle innerhalb der mit Rund- und Hochborden abgegrenzten Dichtfläche,
minimale Einbaudicke: 16 cm,
maximale Einbaudicke: 29 cm,
Einbau in 2 Lagen,
Mischgutart AC 22 TS / AC 32 TS,
Bindemittel: 50/70,
Mindesteinbaumenge 185 kg/m²
Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig,
Anforderungen gemäß TL Aspalt -07,
ggf. abweichende Eigenschaften lt. DIBt-Zulassung der Mörtelverfüllung aus Position 05.02.0120 sind zu berücksichtigen.

Zulagen für Handeinbau sind in den Einheitspreis einzurechnen.

20,000 m²**05.02.0090****Dichtungshaftbrücke aufbringen**

Liefern sowie gleichmäßiges und flächendichtendes Aufbringen einer unstabilen, kationischen Bitumenemulsion als spannungsabbauende Dichtungshaftbrücke,
verschmutzte Unterlage vorher reinigen,
Kehrgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen,
Auftragsmenge ≥ 650 g/m²;
ggf. abweichende Eigenschaften lt. DIBt-Zulassung der Mörtelverfüllung aus Position 05.02.0120 sind zu berücksichtigen.

20,000 m²**05.02.0100****Abdichten Dichtfläche**

Abdichten aller Randbereiche und Einbauteile der herzustellenden Dichtfläche vor Einbringen des Asphalttraggerüstes, mit Folien, Klebeband, etc., inklusive Lieferung, Entfernen und schadloser Beseitigung aller Materialien.

psch

nur Ges.-Preis

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

05.02.0110**Asphalttraggerüst 8/11 herstellen, D = 6 cm,**

Liefern und Herstellen eines hohlraumreichen Asphalttraggerüstes 8/11 mm auf tragfähiger Unterlage; der Einbau erfolgt vibrationsfrei und fugenlos; mit dem Fertiger nicht zu erreichende Flächen sind von Hand einzubauen; Einbau mit Gefälle innerhalb der mit Rund- und Hochborden abgegrenzten Dichtfläche, Einbaudicke: 6 cm; die Mischgutzusammensetzung erfolgt nach dem "Merkblatt für die Herstellung von halbstarren Deckschichten" und ist durch eine Erstprüfung zu ermitteln. Geforderte Eigenschaften lt. DIBt-Zulassung der Mörtelverfüllung aus Position 05.02.0120 sind zu berücksichtigen.

Das Abplanen des Asphalttraggerüstes zum Schutz vor eindringen von Wasser und Schmutz bis zum 2. Arbeitsschritt ist Leistungsbestandteil.

20,000 m2**05.02.0120****Mörtelverfüllung der Hohlräume**

Liefern und Verfüllen der Hohlräume des Asphalttraggerüstes mit einem für halbstarre Deckschichten geeigneten und vom DIBt für Flächenabdichtungssysteme zugelassenen superverflüssigtem Mörtel; der Einbau erfolgt vibrationsfrei, zugängliche Hohlräume sind vollständig zu verfüllen; Überschußmörtel ist durch scharfes Abziehen über die Splittköpfe zu entfernen; das "Merkblatt für die Herstellung von halbstarren Deckschichten" ist zu beachten; Einbau mit Gefälle;

Die Eigenüberwachung des Einbaus hat gemäß DIBt-Zulassung zu erfolgen.

Der Materialnachweis nach Herstellerangaben ist mit dem Aufmaß vorzulegen.

Die Nachbehandlung nach Herstellerangaben (z. B. Aufbringen eines Verdunstungsschutzes) ist Leistungsbestandteil.

Der Nachweis einer aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung von der angebotenen Mörtelverfüllung muss mit der Erstversion der Werkplanung werden.

20,000 m2

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
05.02.0130	<p>Fugenschnitt</p> <p>Fugen zwischen der halbstarren Deckschicht und Bauwerken, Rund- und Hochborden sowie Einbauten in voller Schichtdicke schneiden sowie Reinigung und schadlose Beseitigung des Abfallmaterials; Dicke der HD = 6,0 cm.</p> <p>Der Zeitpunkt des Fugenschnittes erfolgt nach Herstellerangaben.</p>	20,000	m		
05.02.0140	<p>Fugenabdichtungssystem</p> <p>Fugen zwischen der halbstarren Deckschicht und Bauwerken, Rund- und Hochborden sowie Einbauten in voller Schichtdicke mit zugelassenem Fugenabdichtungssystem verfüllen; Dicke der HD = 6,0 cm, inkl. Lieferung des erforderlichen Materials.</p> <p>Der Zeitpunkt der Fugenabdichtung erfolgt nach Herstellerangaben.</p> <p>Der Nachweis einer aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung vom angebotenen Fugenabdichtungssystem muss mit der Erstversion der Werkplanung werden.</p>	20,000	m		
05.02.0150	<p>Abstreuen HD auf Anweisung</p> <p>Abstreusplit 1/3 oder 2/5 liefern und zur Erhöhung der Griffigkeit nach Herstellerangaben aufbringen (z.B. in den noch nicht abgebundenen Mörtel mit leichter Handwalze eindrücken).</p> <p>Die Ausführung dieser Leistungsposition erfolgt nur nach ausdrücklicher Anweisung durch die Bauleitung.</p>	20,000	m2		
05.02.0160	<p>Straßenabläufe anpassen</p> <p>Straßenabläufe der endgültigen Oberfläche der halbstarren Deckschicht höhengleich anpassen, einschl. Aufbruch und Wiederherstellung der Straßen- und Wegebefestigung sowie standfester Auflagerung bzw. Untermauerung, einschl. Lieferung aller erforderlichen Materialien sowie evtl. erforderlicher Ausgleichsringe.</p>	1,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Summe	05.02	Abtanksache - Dichtfläche nach LAU			
05.03	Pflasterflächen				
	Hinweistext				
	Vorbemerkungen				
	Der AN hat sich an Ort und Stelle der Ausführung der Erdarbeiten über vorhandene Fundamente, Leerrohre, Leitungen, Kabel, etc. genauestens zu informieren und die Arbeiten so einzurichten, dass an den vorhandenen Anlagen keine Schäden entstehen können. Der AN übernimmt volle Haftung bei Beschädigung vorhandener Anlagen.				
	Werden beim Einbau von Frostschutz- oder Tragschichtmaterial die geforderten Werte für Verdichtungsgrad und Verformungsmodul beim ersten Versuch nicht erreicht, hat der AN die Verdichtungsarbeiten auf eigene Kosten bis zur Erreichung der Werte weiterzuführen. Die jeweils dafür erforderlichen Wiederholungen der Lastplattendruckversuche gehen zu Lasten des AN.				
	Das Schneiden von Steinen und Borden ist nur mittels Naßschneidern zugelassen.				
05.03.0010	Beton-Hochbordsteine, HB 12/15 x 30				
	Beton-Hochbordsteine, Güteklasse I, einschichtig, DIN EN 1340, Breite x Höhe = 12/15 x 30 cm, gemäß eigener Werkplanung, Farbe nach Wahl des Auftraggebers, frei Baustelle liefern und abladen.				
	Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte Grundrisslinie der Hochborde. Formsteine werden als Zulage vergütet.				
		4,000	m		
05.03.0020	Bordsteine aus Beton setzen, HB 12/15 x 30				
	Hochbordsteine aus Beton setzen, Bordsteine gemäß Position 05.03.0010, Bordsteine mit engen Fugen versetzen, Bordsteine, einschl. aller erforderlichen Formsteine, gemäß eigener Werkplanung.				
	Eingeschlossen ist das Herstellen von Paßlängen und Radien, Rückenstütze aus Beton C12/15 bis 5 cm unter OK Bord-				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.03.0020) ...</i>					

stein, 20 cm breit, herstellen,
 Unterbeton C12/15, 20 bis 24 cm dick, herstellen,
 erforderliche Erdarbeiten ausführen,
 Bettung aus Zementmörtel herstellen,
 Dehnungsfuge aller 15 m durch gesamte Randbefestigung,
 Pressfuge aller 5 m.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte
 Grundrisslinie der Hochborde. Formsteine werden als
 Zulage vergütet.

4,000 m

05.03.0030 Beton-Rundbordsteine RB 15 x 22 / R9

Beton-Rundbordsteine, Güteklasse I,
 einschichtig,
 DIN EN 1340,
 Breite x Höhe = 15 x 22 cm, R = 9 cm,
 gemäß eigener Werkplanung,
 Farbe nach Wahl des Auftraggebers,
 frei Baustelle liefern und abladen.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte
 Grundrisslinie der Rundborde. Formsteine werden als
 Zulage vergütet.

4,000 m

05.03.0040 Bordsteine aus Beton setzen, RB 15 x 22 / R9

Rundbordsteine aus Beton setzen,
 Bordsteine gemäß Position 05.02.0060,
 Bordsteine mit engen Fugen versetzen,
 Bordsteine, einschl. aller erforderlichen Formsteine
 gemäß eigener Werkplanung.

Eingeschlossen ist das Herstellen von Paßlängen
 und Radien,
 Rückenstütze aus Beton C12/15 bis 5 cm unter OK
 Bordstein, 20 cm breit, herstellen,
 Unterbeton C12/15, 20 bis 24 cm dick, herstellen,
 erforderliche Erdarbeiten ausführen,
 Bettung aus Zementmörtel herstellen,
 Dehnungsfuge aller 15 m durch gesamte Randbefestigung,
 Pressfuge aller 5 m.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte
 Grundrisslinie der Rundborde. Formsteine werden als
 Zulage vergütet.

4,000 m

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
05.03.0050	<p>Beton-Tiefbordsteine TB 10/25</p> <p>Beton-Tiefbordsteine, Güteklasse I, einschichtig, DIN EN 1340, Breite x Höhe = 10 x 25 cm, Phase einseitig, gemäß eigener Werkplanung, Farbe nach Wahl des Auftraggebers, frei Baustelle liefern und abladen.</p> <p>Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte Grundrisslinie der Tiefborde. Formsteine werden als Zulage vergütet.</p>	7,000	m		
05.03.0060	<p>Bordsteine aus Beton, setzen TB 10/25</p> <p>Tiefbordsteine aus Beton setzen, Bordsteine gemäß Position 05.03.0050, Bordsteine mit engen Fugen versetzen, Phase zeigt zur Erdseite, OK Bordstein <= OK Straßen-/Wegefläche, Bordsteine, einschl. aller erforderlichen Formsteine, gemäß eigener Werkplanung.</p> <p>Eingeschlossen ist das Herstellen von Paßlängen und Radien, Rückenstütze aus Beton C12/15 bis 5 cm unter OK Bordstein, 20 cm breit, herstellen, Unterbeton C12/15, 20 bis 24 cm dick, herstellen, erforderliche Erdarbeiten ausführen, Bettung aus Zementmörtel herstellen, Dehnungsfuge aller 15 m durch gesamte Randbefestigung, Pressfuge aller 5 m.</p> <p>Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte Grundrisslinie der Tiefborde. Formsteine werden als Zulage vergütet.</p>	7,000	m		
05.03.0070	<p>Beton-Einfassungssteine, RK 5/25</p> <p>Beton-Einfassungssteine (Rasenkantensteine), Güteklasse I, DIN EN 1340, Breite x Höhe = 5 x 25 cm, Phase einseitig, gemäß eigener Werkplanung, Farbe nach Wahl des Auftraggebers, frei Baustelle liefern und abladen.</p> <p>Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.03.0070) ...

Grundrisslinie der Rasenkantensteine.

10,000 m**05.03.0080****Einfassungssteine aus Beton setzen RK 5/25**

Einfassungssteine aus Beton setzen,
Einfassungssteine gem. Position 05.03.0070 ,
Einfassungssteine mit engen Fugen versetzen,
nach eigener Werkplanung.

Eingeschlossen ist das Herstellen von Paßlängen
und Radien,
Rückenstütze aus Beton C12/15 bis 5 cm unter OK Bord-
stein, 20 cm breit, herstellen,
Unterbeton C12/15, 20 bis 24 cm dick, herstellen,
erforderliche Erdarbeiten ausführen,
Bettung aus Zementmörtel herstellen,
Dehnungsfuge aller 15 m durch gesamte Randbefestigung,
Pressfuge aller 5 m.

Aufgemessen und abgerechnet wird die realisierte
Grundrisslinie der Rasenkantensteine.

10,000 m**05.03.0090****Schotter-Frostschuttschicht - Weg - FSS-B2-0/32**

Frostschuttschicht herstellen (liefern, einbauen und
fachgerecht verdichten),
aus Brechkorngemisch (Natursteinmaterial) mit
Eignungsprüfung,
klassifiziert als Frostschuttschicht zur Herstellung
von Frostschuttschichten (FSS),
in Wegeflächen,
schichten weise gemäß Ausführungs- bzw. Werkplanung,
mit Gefälle,
Toleranz für Sollhöhe +/- 1 cm,
Aufbau auf Erdplanum und Geotextil,
Klassifizierung: FSS-B2,
Körnung: 0/45 mm,
gültige Richtlinien und Normen:
- TL SoB-StB,
- TL Gestein-StB,
- ZTV SoB-StB,
- ZTV T-SoB,
- ZTV-StB LSBB ST 17,
Schichtstärke 15 bis 25 cm,
Einbaustärke bis 80 cm,
Verformungsmodul auf OK Frostschutz: $E_{v2} \geq 80$ MPa.

10,000 m3

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
05.03.0100	<p>Schotter-Tragschicht - Weg - FSS-B2-0/32</p> <p>Tragschicht herstellen (liefern, einbauen und fachgerecht verdichten), aus Brechkorngemisch (Natursteinmaterial) mit Eignungsprüfung, klassifiziert als Material zur Herstellung von Tragschichten (FSS), in Wegeflächen, schichten weise gemäß Ausführungs- bzw. Werkplanung, mit Gefälle, Toleranz für Sollhöhe +/- 1 cm, Aufbau auf Erdplanum und Geotextil, Klassifizierung: FSS-B2, Körnung: 0/32 mm, gültige Richtlinien und Normen: - TL SoB-StB, - TL Gestein-StB, - ZTV SoB-StB, - ZTV T-SoB, - ZTV-StB LSBB ST 17, Schichtstärke ≥ 20 cm, Einbaustärke bis 20 cm, Verformungsmodul auf OK Tragschicht: $E_{v2} \geq 100$ MPa.</p>	5,000	m3		
05.03.0110	<p>Verbund-Betonsteine, RE 20/10/10 cm</p> <p>Verbund-Betonsteine nach DIN EN 1338, Qualität DI, Oberseite planmäßig eben, umlaufende Minifase, angeformte Abstandhalter, Edelsplitt-Verschleißschicht, Rechteckstein 20/10 cm, Dicke = 10 cm,</p> <p>Farbe nach Wahl des AG, Verlegeart nach Wahl des AG, frei Baustelle liefern und abladen.</p> <p>Vor Lieferung sind dem AG mindestens 3 Mustersteine zur Auswahl vorzulegen.</p>	15,000	m2		
05.03.0120	<p>Verbund-Betonsteine, RE 20/10/8 cm</p> <p>Verbund-Betonsteine nach DIN EN 1338, Qualität DI, Oberseite planmäßig eben, umlaufende Minifase, angeformte Abstandhalter, Edelsplitt-Verschleißschicht,</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.03.0120) ...</i>					
	<p>Rechteckstein 20/10 cm, Dicke = 8 cm,</p> <p>Farbe nach Wahl des AG, Verlegeart nach Wahl des AG, frei Baustelle liefern und abladen.</p> <p>Vor Lieferung sind dem AG mindestens 3 Mustersteine zur Auswahl vorzulegen.</p>	15,000	m2		
05.03.0130	<p>Betonsteinpflasterdecke herstellen Betonsteinpflasterdecke herstellen, Ausführung für Wegeflächen, Betonpflastersteine gemäß Positionen 05.03.0110 und 05.03.0120, Verlegeart nach Wahl des AG, mit Gefälle, Verlegung auf Bettungsschicht (abgezogenes Feinplanum), Bettungsmaterial = Sand oder Kiessand 0/2, Dicke Bettungsschicht \geq 3 cm, Einschlemmen der Fugen mit Fugenmaterial, Fugenmaterial = Splitt 1/3, inklusive Anschlagen bzw. Schneiden der Steine an Einbauten, Grundstücksbegrenzungen, Borden, Bauwerken und in Trompeten bzw. Rundungen sowie die Lieferung des Bettungs- und Fugenmaterials.</p> <p>Das Herstellen von Gefällen erfolgt gemäß Ausführungs-, Werkplanung bzw. nach Angaben der Bauleitung.</p>	30,000	m2		
05.03.0140	<p>Straßenkappen anpassen Straßenkappen von Schiebern und Hydranten der endgültigen Straßenoberfläche höhengleich anpassen, einschl. Aufbruch und Wieder- herstellung der Straßen- und Wegebefestigung sowie standfester Auflagerung bzw. Unter- mauerung, einschl. Lieferung aller erforderlicher Materialien sowie dem Schiebergestänge.</p>	2,000	St		
Summe	05.03 Pflasterflächen				
05.04	Sonstige Leistungen				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

05.04.0010**Lastplattendruckversuch**

Lastplattendruckversuch,
auf Baugrubensohle, Gründungsplanum und
im Bereich der Baugrubenverfüllung durchführen,
nach Angabe der Bauüberwachung,
gem. den Vorschriften der ZTVE-StB 94
und der DIN 18 134.

Der Versuch muss mindestens folgende
Verformungsmodule ergeben:

auf Baugrubensohle	E_{V2}	\geq	45 MPa,
auf OK Schotterpolster	E_{V2}	\geq	80 MPa,
auf OK Arbeitsraumverfüllung	E_{V2}	\geq	80 MPa,

Die jeweilige Bereitstellung eines geeigneten
Gegengewichtes ist in den Einheitspreis mit
einzurechnen.

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung
Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG,
der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten
Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

2,000 St**05.04.0020****Gegengewicht Lastplattendruckversuch**

Bereitstellung eines geeigneten Gegengewichtes für
Lastplattendruckversuche im Rahmen der
Fremdüberwachung.

Art, Termin, Anzahl und Ort der Eigenüberwachung
Baugrund, Auffüllung und Verdichtung sind mit dem AG,
der Bauüberwachung und der durch den AG eingesetzten
Institution zur Fremdüberwachung abzustimmen.

2,000 St**05.04.0030****Probeentnahme Frostschutz/Tragschicht**

Probeentnahme zur Kontrollprüfung gemäß den techn.
Vorschriften und Angaben des AG durchführen.
Probegefäße zur Aufnahme der Baustoffe liefern.
Probegefäße = saubere 10-l-Blecheimer mit dicht
schließenden Deckeln.
Baustoff = Frostschutzmaterial/Schottertragschicht.

2,000 St**05.04.0040****Durchführung Frostschutzmischgutprüfung**

Durchführung Mischgutprüfung für Frostschutz- und
Schottertragschicht durch eine unabhängige
Materialprüfanstalt,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 05.04.0040) ...

Untersuchung der entnommenen Frostschutz- und Tragschichtproben hinsichtlich ihrer Eignung gemäß Projektunterlagen,
Bewertung erfolgt nach Zusammensetzung und Einhaltung der Sieblinie,
Durchführung Sieblinienuntersuchung sowie Anfertigung und Übergabe des Prüfberichtes an AG mit Darstellung und Auswertung der Prüfergebnisse,
einschließlich Versand der Probe.

2,000 St

05.04.0050

Probeentnahme Asphaltmischgut

Probeentnahme zur Kontrollprüfung gemäß den technischen Vorschriften und Angaben des AG durchführen.
Probegefäße zur Aufnahme der Baustoffe liefern.
Probegefäße = saubere 10-l-Blecheimer mit dicht schließenden Deckeln.
Baustoff = Asphaltmischgut

1,000 St

05.04.0060

Durchführung Asphaltmischgutprüfung

Durchführung Asphaltmischgutprüfung durch eine unabhängige Materialprüfanstalt,
Untersuchung der entnommenen Asphaltproben hinsichtlich ihrer Eignung gemäß Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 07 für jede eingebaute Asphaltenschicht gemäß Projektunterlagen,
Bewertung erfolgt nach Zusammensetzung, Bindemittel, Mineralstoffe, Marshall-Probekörper.

Durchführung der Walzasphalt-Regeluntersuchung sowie Berechnung von Verdichtungsgrad und Hohlraumgehalt.
Einschl. Anfertigung und Übergabe des Prüfberichtes an AG mit Darstellung und Auswertung der Prüfergebnisse,
einschließlich Versand der Probe.

1,000 St

Summe

05.04

Sonstige Leistungen

Summe

05

Straßen- und Wegebau

06

Nachrüstungen Verteilerbauwerk (VTB)

06.01

Vorbereitungen zur Nachrüstung

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

06.01.0010**Entleerung Zulaufkammer VTB**

Vollständige Entleerung der Zulaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB) nach vorheriger Aktivierung der Umfahrung dieser Zulaufkammer durch den Betreiber; Inhalt Zulaufkammer ca. 25 m³, zzgl. Nachvolumen aus der Zulaufleitung ca. 5 m³; durch Abpumpen bzw. Absaugen des entsprechenden Kammerinhaltes in das vorhandene Belebungsbecken der Kläranlage.

Die Bereitstellung der hierfür erforderlichen Pumpen bzw. eines Saug- und Spülwagens sowie der erforderlichen provisorischen Saug- und Druckleitungen sind ebenso in den Einheitspreis einzurechnen wie die Kosten für Vorhaltung, Überwachung und den Betrieb dieses Equipments.

1,000 St

06.01.0020**Reinigung Zulaufkammer VTB**

Vollständige Reinigung des Bodens und der Seitenwände der Zulaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB) im gesamten Montagebereich als Montagevorbereitung sowie schadlose Entsorgung von Restmaterialien und des Spülwassers auf Nachweis.

Die Bereitstellung und Vorhaltung von Spülwasser, der erforderlichen Geräte, Sicherheits- und Schutzausrüstungen sowie erforderliche Nebenarbeiten und Hilfsmittel wie z. B. Einhebevorrichtungen für die Reinigungstechnik, Einstieghilfen, Wassertanks etc. sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

1,000 St

06.01.0030**Entleerung Ablaufkammer VTB**

Vollständige Entleerung der Ablaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB) nach vorherigem eigenständigen Schließen aller Schieber dieser Zulaufkammer, jedoch in vorheriger Absprache mit dem Betreiber; Inhalt Ablaufkammer ca. 20 m³; durch Abpumpen bzw. Absaugen des entsprechenden Kammerinhaltes in das vorhandene Belebungsbecken der Kläranlage.

Die Bereitstellung der hierfür erforderlichen Pumpen bzw. eines Saug- und Spülwagens sowie der erforderlichen provisorischen Saug- und Druckleitungen sind ebenso in den Einheitspreis einzurechnen wie die Kosten für Vorhaltung, Überwachung und den Betrieb dieses Equipments.

2,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

06.01.0040**Reinigung Ablaufkammer VTB**

Vollständige Reinigung des Bodens und der Seitenwände der Ablaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB) im gesamten Montagebereich als Montagevorbereitung sowie schadlose Entsorgung von Restmaterialien und des Spülwassers auf Nachweis.

Die Bereitstellung und Vorhaltung von Spülwasser, der erforderlichen Geräte, Sicherheits- und Schutzausrüstungen sowie erforderliche Nebenarbeiten und Hilfsmittel wie z. B. Einhebevorrichtungen für die Reinigungstechnik, Einstieghilfen, Wassertanks etc. sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

2,000 St**Summe****06.01****Vorbereitungen zur Nachrüstung****06.02****Rührwerk Zulaufkammer**

Hinweistext

Anforderungen an die Umwälzeinrichtung

Das mechanisch gereinigte Abwasser wird in der Zulaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB) in zwei Belebungsbecken aufgeteilt. Zudem werden in dieser Kammer der Rücklaufschlamm (0,5 % \leq TR \leq 1,5 %) und wahlweise Schwimmschlamm zugeführt.

konstruktive Rahmenbedingungen Zulaufkammer VTB:

Die Zulaufkammer besteht aus einer waagerechten Sohle und den Umfassungswänden aus Stahlbeton innerhalb des VTB und besitzt folgenden Abmessungen:

Länge:	3,30	m;
Breite:	2,00	m;
Höhe:	3,90	m;
max. Fülltiefe:	3,55	m;
min. Fülltiefe:	3,35	m.

Die Umwälzeinrichtung ist so zu dimensionieren, dass:

1. es zu keinerlei Ablagerungen an den Wänden oder der Sohle der Zulaufkammer des VTB kommt;
2. ein effektives Einmischen des Fällmittels in den Abwasserstrom innerhalb der Zulaufkammer VTB ebenso sichergestellt wird wie die vollständige Vermischung des Rücklauf- und Schwimmschlammes mit dem mechanisch gereinigtem Abwasser, so dass beiden Belebungsbecken die gleiche Menge Rücklauf- und Schwimmschlamm zugeführt wird;
3. die Ausbildung einer Schwimmschlammdecke in der Zulaufkammer VTB wirksam verhindert wird;

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

4. dennoch ein möglichst geringer Energieeintrag erfolgt (keine Überdimensionieren), damit bereits vorhandene Schlammflocken (Makroflocken) infolge der auftretenden Scherkräfte nicht unnötig zerkleinert werden.

Eine Funktionsbeschreibung, Materialspezifikation, Daten- und Maßblätter der gewählten Umwälzeinrichtung sind der Erstversion der Werkplanung beizufügen.

06.02.0010**Tauchmotor-Rührwerk**

Tauchmotorrührwerk als wartungsarmes Blockaggregat, in Naßaufstellung, korrosionsgeschützt, zum freien Ziehen mittels Kleindrehkran,

unter Einhaltung der Anforderungen an die Umwälzeinrichtung,

Antrieb als trockenlaufsicherer Drehstrom-Asynchronmotor mit Temperaturfühler für jede Phase,

wartungsfreie Wälzlager mit einer rechnerischen Lebensdauer > 100.000 Betriebsstunden,

Kabel und -einführung druckwasserdicht, mit Knickschutz, Zugentlastung und Aufhängevorrichtung,

Ölgehäuse direkt angeflanscht und mit dem Motor eine Einheit bildend als Sicherheit bei Dichtungsleckagen,

Wellenabdichtung durch zwei Gleitringdichtungen in Tandemanordnung im Ölgehäuse jeweils zum Motor und zum Rührgut dichtend aus korrosionsbeständigem Hartmetall / Hartmetall (WCCR),

selbstreinigender Propeller in Schweißkonstruktion, mit nach hinten gekrümmten Anströmkanten, formschlüssig auf der Rührwelle leicht auswechselbar befestigt,

Rührwelle komplett zum Rührgut abgedichtet,

Gleitklaue bzw. Führungsschlitten aus Edelstahl (Werkstoff 1.4571) zur Führung des Tauchmotorrührwerkes an dem Führungsprofil, unterer Anschlag/Auflager für die Endstellung des Rührwerkes,

auch oberhalb des Endanschlages am Seil des Drehkrans hängend arbeitsfähig,

technische Daten:

Schutzart:	IP 68	
Spannung:	400	V
Frequenz:	50	Hz
Kabellänge:	10	m

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.02.0010) ...

Werkstoffe:

Motorgehäuse, Rührwelle, Propeller, Gleitklaue/
Führungsschlitten, unterer Anschlag/Auflager und
Schraubverbindungen aus nicht rostendem Stahl,

komplett mit Gleitklaue/Führungsschlitten zur Führung des
Tauchmotor-Rührwerkes am Führungsprofil, unterem
Anschlag/Auflager, Kabel, Kabelbefestigung und sonstigen
Befestigungselementen liefern und fachgerecht gemäß den
Herstellerangaben montieren.

Für den gesamten Zeitraum der Verjährungsfrist für
Gewährleistungsansprüche sind sämtliche erforderliche
Verschleißteile durch den Auftragnehmer kostenfrei zu liefern
und auszutauschen. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis
einzukalkulieren.

1,000 St

06.02.0020

Leckagesensor Ölgehäuse, Zulage

Überwachung des Ölgehäuses mittels Leckagesensor,
passend zum Rührwerk aus Position 06.02.0010,
inklusive 10 m geschirmtes Steuerkabel und
Lieferung einer Meß- und Auswerteeinheit (Relais) zum Einbau
in Schaltschrank der Unterverteilung ausführen,
als Zulage zu Position 06.02.0010.

1,000 St

06.02.0030

Einbaugarnitur Rührwerk

Einbaugarnitur für den festen Einbau des Tauchmotor-
Rührwerkes aus Position 06.02.0010,
geeignet zum Ziehen, Herausheben und Einsetzen des
Rührwerkes bei gefüllter Zulaufkammer VTB sowie zur
oberhalb des untersten Anschlagpunktes hängenden
Arbeitsweise des Rührwerkes,
geeignet zur annähernd diagonalen Ausrichtung über zwei
Behälterecken,
Befestigung des Führungsprofils an Behältersohle und an
Behälterwand,

mindestens bestehend aus:

- oberem Führungsrohrhalter,
- Führungsrohr,
- unterem Halter zur Wand- oder Bodenmontage,
- Befestigungsmaterialien,

das Führungsrohr ist in seinen Lagerpunkten drehbar gelagert,
die Ausbildung des oberen Halters ermöglicht ein freies Ziehen
des Rührwerkes aus dem Behälter,
alle Bauteile statisch nachgewiesen,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.02.0030) ...

Einbautiefe: 3,90 m

Material: Werkstoff 1.4571 oder glw.

liefern und fachgerecht nach den Herstellerangaben montieren.

Zur Montage der Einbaugarnitur steht maximal 1 Arbeitstag (8:00 bis 16:00 Uhr) zur Verfügung. Dies ist durch entsprechende Arbeitsvorbereitung und Bereitstellung von Fachpersonal in hinreichender Personalstärke sicherzustellen. Sollte der Einbau inklusive Aushärtezeit der Klebeanker dennoch länger als die genannte Zeitspanne erfordern, so ist dieser auf 2 getrennte Einsätze zu verteilen. Zudem ist der Einbau zeitlich unabhängig der Montage des zweiten Rührwerkes durchzuführen. Sämtliche Kosten für die hierfür erforderlichen Mehraufwendungen inklusive separater Anfahrten sind in den Einheitspreis dieser Position einzukalkulieren.

1,000 St

06.02.0040

Drehkran zum Heben/Ausschwenken Rührwerk

Drehkran zum Heben, Senken und Ausschwenken des Tauchmotor-Rührwerkes aus Position 06.02.0010, aus nicht rostendem Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4301 o. glw.) bzw. aus wetterfester Aluminiumlegierung, geeignet für Wand- oder Bodenköcher, mindestens bestehend aus:

- Schwenkarmkörper, 360° Drehbereich,
- kleinst möglicher Auslegearm ($\leq 1,10$ m), geeignet zum Einhängen der Umlenkrolle in verschiedenen Auslagepositionen, Auslageposition passend zum Ziehen des Rührwerkes aus Position 06.02.0010 ohne relevanten Schrägzug,
- klappbarer Schwenkhebel,
- Handseilwinde,
- ≥ 10 m Zugseil,
- Befestigungsmaterial,
- Schäkel aus Edelstahl,

Zuglast bei erf. Auslage: $\geq 2,5$ -faches Gesamtgewicht des Rührwerkes aus Pos. 06.02.0010

Material Seilwinde: Werkstoff-Nr. 1.4301

Material Zugseil: Werkstoff-Nr. 1.4401

Material Schäkel: Werkstoff-Nr. 1.4571

Schwenkhebel: Werkstoff-Nr. 1.4301

liefern und fachgerecht montieren.

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

06.02.0050

Aufnahmeköcher Drehkran

Köcher bzw. Hülse zur Aufnahme des Drehkranes aus Position 06.02.0040, geeignet zur Befestigung an der Stahlbetonaußenwand des VTB (Brüstungshöhe Außenwand 1,00 bis 1,10 m), aus nicht rostendem Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4571),

inklusive aller erforderlichen Befestigungsmaterialien, liefern und fachgerecht montieren.

1,000 St

Summe

06.02

Rührwerk Zulaufkammer

06.03

Rührwerk Ablaufkammer

Hinweistext

Anforderungen an die Umwälzeinrichtung

Der anfallende Belebtschlamm ($0,5 \% \leq TR \leq 1,5 \%$) wird in der Ablaufkammer des Verteilerbauwerkes (VTB) aus zwei Belebungsbecken zusammengeführt und von dort annähernd vermischt dem Nachblärbecken zugeführt.

konstruktive Rahmenbedingungen Ablaufkammer VTB:

Die Ablaufkammer ist zuvor durch eine Trenn- und Leitwand in eine Mess- und eine Dosierkammer räumlich aufzuteilen. Das Rührwerk ist in der Dosierkammer anzuordnen. Diese besteht aus einer waagerechten Sohle der Trennwand aus PE und drei Umfassungswänden aus Stahlbeton innerhalb des VTB und besitzt folgenden Abmessungen:

Länge:	3,30	m;
Breite:	0,45	m;
Höhe:	3,90	m;
max. Fülltiefe:	3,00	m;
min. Fülltiefe:	2,80	m.

Die Umwälzeinrichtung ist so zu dimensionieren, dass:

1. es zu keinerlei Ablagerungen an den Wänden oder der Sohle der Dosierkammer des VTB kommt;
2. ein effektives Einmischen des Fällmittels in den Abwasserstrom innerhalb der Dosierkammer VTB sichergestellt wird;
3. die Ausbildung einer Schwimmschlammdecke in der Dosierkammer VTB wirksam verhindert wird;
4. dennoch ein möglichst geringer Energieeintrag erfolgt (keine Überdimensionieren), damit bereits vorhandene Schlammflocken (Makroflocken) infolge der auftretenden Scherkräfte nicht unnötig zerkleinert werden.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite ...

Eine Funktionsbeschreibung, Materialspezifikation, Daten- und Maßblätter der gewählten Umwälzeinrichtung sind der Erstversion der Werkplanung beizufügen.

06.03.0010**Tauchmotor-Rührwerk**

Tauchmotorrührwerk als wartungsarmes Blockaggregat, in Naßaufstellung, korrosionsgeschützt, zum freien Ziehen mittels Kleindrehkran,

unter Einhaltung der Anforderungen an die Umwälzeinrichtung,

Antrieb als trockenlaufsicherer Drehstrom-Asynchronmotor mit Temperaturfühler für jede Phase,

wartungsfreie Wälzlager mit einer rechnerischen Lebensdauer > 100.000 Betriebsstunden,

Kabel und -einführung druckwasserdicht, mit Knickschutz, Zugentlastung und Aufhängevorrichtung,

Ölgehäuse direkt angeflanscht und mit dem Motor eine Einheit bildend als Sicherheit bei Dichtungsleckagen,

Wellenabdichtung durch zwei Gleitringdichtungen in Tandemanordnung im Ölgehäuse jeweils zum Motor und zum Rührgut dichtend aus korrosionsbeständigem Hartmetall / Hartmetall (WCCR),

selbstreinigender Propeller in Schweißkonstruktion, mit nach hinten gekrümmten Anströmkanten, formschlüssig auf der Rührwelle leicht auswechselbar befestigt,

Rührwelle komplett zum Rührgut abgedichtet,

Gleitklaue bzw. Führungsschlitten aus Edelstahl (Werkstoff 1.4571) zur Führung des Tauchmotorrührwerkes an dem Führungsprofil, unterer Anschlag/Auflager für die Endstellung des Rührwerkes,

auch oberhalb des Endanschlages am Seil des Drehkrans hängend arbeitsfähig,

technische Daten:

Schutzart:	IP 68	
Spannung:	400	V
Frequenz:	50	Hz
Kabellänge:	10	m

Werkstoffe:

Motorgehäuse, Rührwelle, Propeller, Gleitklaue/ Führungsschlitten, unterer Anschlag/Auflager und

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.03.0010) ...</i>					

Schraubverbindungen aus nicht rostendem Stahl,

komplett mit Gleitklaue/Führungsschlitten zur Führung des Tauchmotor-Rührwerkes am Führungsprofil, unterem Anschlag/Auflager, Kabel, Kabelbefestigung und sonstigen Befestigungselementen liefern und fachgerecht gemäß den Herstellerangaben montieren.

Für den gesamten Zeitraum der Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche sind sämtliche erforderliche Verschleißteile durch den Auftragnehmer kostenfrei zu liefern und auszutauschen. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

1,000 St

06.03.0020**Leckagesensor Ölgehäuse, Zulage**

Überwachung des Ölgehäuses mittels Leckagesensor, passend zum Rührwerk aus Position 06.03.0010, inklusive 10 m geschirmtes Steuerkabel und Lieferung einer Meß- und Auswerteeinheit (Relais) zum Einbau in Schaltschrank der Unterverteilung ausführen, als Zulage zu Position 06.03.0010.

1,000 St

06.03.0030**Einbaugarnitur Rührwerk**

Einbaugarnitur für den festen Einbau des Tauchmotor-Rührwerkes aus Position 06.03.0010, geeignet zum Ziehen, Herausheben und Einsetzen des Rührwerkes bei gefüllter Ablaufkammer VTB sowie zur oberhalb des untersten Anschlagpunktes hängenden Arbeitsweise des Rührwerkes, Befestigung des Führungsprofils an Behältersohle und an Behälterwand,

mindestens bestehend aus:

- oberem Führungsrohrhalter,
- Führungsrohr,
- unterem Halter zur Wand- oder Bodenmontage,
- Befestigungsmaterialien,

das Führungsrohr ist in seinen Lagerpunkten drehbar gelagert, die Ausbildung des oberen Halters ermöglicht ein freies Ziehen des Rührwerkes aus dem Behälter, alle Bauteile statisch nachgewiesen,

Einbautiefe: 3,90 m

Material: Werkstoff 1.4571 oder glw.

liefern und fachgerecht nach den Herstellerangaben montieren.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.03.0030) ...</i>					

Zur Montage der Einbaugarnitur steht maximal 1 Arbeitstag (8:00 bis 16:00 Uhr) zur Verfügung. Dies ist durch entsprechende Arbeitsvorbereitung und Bereitstellung von Fachpersonal in hinreichender Personalstärke sicherzustellen. Sollte der Einbau inklusive Aushärtezeit der Klebeanker dennoch länger als die genannte Zeitspanne erfordern, so ist dieser auf 2 getrennte Einsätze zu verteilen. Zudem ist der Einbau zeitlich unabhängig der Montage des zweiten Rührwerkes durchzuführen. Sämtliche Kosten für die hierfür erforderlichen Mehraufwendungen inklusive separater Anfahrten sind in den Einheitspreis dieser Position einzukalkulieren.

1,000 St

06.03.0040**Drehkran zum Heben/Ausschwenken Rührwerk**

Drehkran zum Heben, Senken und Ausschwenken des Tauchmotor-Rührwerkes aus Position 06.03.0010, aus nicht rostendem Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4301 o. glw.) bzw. aus wetterfester Aluminiumlegierung, geeignet für Wand- oder Bodenköcher, mindestens bestehend aus:

- Schwenkarmkörper, 360° Drehbereich,
- kleinst möglicher Auslegearm ($\leq 1,10$ m), geeignet zum Einhängen der Umlenkrolle in verschiedenen Auslagepositionen, Auslageposition passend zum Ziehen des Rührwerkes aus Position 06.03.0010 ohne relevanten Schrägzug,
- klappbarer Schwenkhebel,
- Handseilwinde,
- ≥ 10 m Zugseil,
- Befestigungsmaterial,
- Schäkel aus Edelstahl,

Zuglast bei erf. Auslage: $\geq 2,5$ -faches Gesamtgewicht des Rührwerkes aus Pos. 06.03.0010

Material Seilwinde: Werkstoff-Nr. 1.4301

Material Zugseil: Werkstoff-Nr. 1.4401

Material Schäkel: Werkstoff-Nr. 1.4571

Schwenkhebel: Werkstoff-Nr. 1.4301

liefern und fachgerecht montieren.

1,000 St

06.03.0050**Aufnahmeköcher Drehkran**

Köcher bzw. Hülse zur Aufnahme des Drehkrans aus Position 06.02.0040, geeignet zur Befestigung an der Stahlbetonaußenwand des VTB (Brüstungshöhe Außenwand 1,00 bis 1,10 m), aus nicht rostendem Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4571),

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.03.0050) ...

inklusive aller erforderlichen Befestigungsmaterialien,
liefern und fachgerecht montieren.

1,000 St

Summe	06.03	Rührwerk Ablaufkammer			
--------------	--------------	------------------------------	--	--	--

06.04	Weitere Schachtnachrüstungen VTB				
--------------	---	--	--	--	--

06.04.0010	Wartungsbrücke VTB (1.4571)				
-------------------	------------------------------------	--	--	--	--

Wartungsbrücke auf dem Verteilerbauwerk VTB,
Bauwerk voll überspannend,
zur uneingeschränkten Bedienung und Wartung sowie zum
Ziehen der Filtereinheit der Ortho-P-Messung aus dem Gewerk
EMSR,
auf der Beckenkronen aufliegend sowie verrutsch- und
kippstabil montiert,

konstruktive und verfahrenstechnische Rahmenbedingungen:

Länge Wartungsbrücke:	>/= 3,90	m
Breite Bedienweg (i.L.):	>/= 1,00	m
Höhe über OK Wandkrone:	konstruktiv bestimmt	
Höhe Geländer:	>/= 1,10	m

Tragkonstruktion (Träger, Konsolen, Aussteifungsstreben) aus
verwindungssteifen Stahlprofilen, selbsttragende Konstruktion,
inkl. erforderlicher Konsolen und Stützkonstruktionen, Fuß- und
Wandplatten zur Befestigung auf der Wandkrone bzw. an der
Seitenwand,

Dimensionierung gemäß eigenem statischem Nachweis,
geeignet zur Aufnahme bzw. Befestigung von mindestens:

- Standfläche Wartungsbrücke,
- umlaufendes Geländer,
- 2 Aufstiegsleitern,
- Haltevorrichtung für Filtereinheit der Ortho-P-Messung aus dem Gewerk EMSR,

Laufsteg bzw. Standfläche vollflächig mit herausnehmbaren,
jedoch gegen verrutschen gesicherte Gitterroste (hergestellt
aus Schweiß-Pressrosten,) mit einer Rutschhemmung R 12
ausgelegt, auf Tragkonstruktion lagernd, die Gitterrost-
abdeckung muss mit einer Randeinfassung aus Flachstahl
versehen sein, bei Bedarf ist eine Unterstützungskonstruktionen
zur Vermeidung von Durchbiegungen > 1/200 erforderlich,
im Preis enthalten ist das Ausbilden von Rundungen, Ecken
und Aussparungen, Belastung der Gitterrostabdeckung
> 3,5 kN/m² bzw. > 2,5 kN Einzellast,

umlaufendes feststehendes Geländer,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.04.0010) ...

bestehend aus Stützen, Handlauf und der erforderlichen Anzahl an Zwischenholmen jeweils aus Rundholmen (\emptyset Holme gleich der bereits vorhandenen Wartungsbrücke), geschliffene Oberfläche,
umlaufende Fußleiste, Höhe ≥ 10 cm,
nach innen öffnende und selbst einfallende Tür mit Anschlagpuffer,
Geländer an der Tragkonstruktion befestigt (verschweißt oder verschraubt), inkl. der erforderlichen Befestigungsmaterialien,

Aufstieg zur Wartungsbrücke,
vom umlaufenden Bedienweg VTB gemäß Ausführungsplanung,
als Sicherheitssteigleiter, senkrechter Einbau,
entsprechend DIN 3620, DVGW 351 und BGV D 36,
Holme mit hoher Steifigkeit (bei Erfordernis oben mit PVC-Kappen abgedeckt),
Sprossen aus U-Profil mit gelochter Aufttrittsfläche,
Rutschhemmung R 12, Sprossenabstand 280 mm,
1. Sprosse ≤ 200 mm über OK Bedienweg,
Leiterbreite 400 mm,
Leiterhöhe von OK Bedienweg bis OK Standfläche konstruktiv bestimmt,
Seitenholme der Leiter mit Handlauf des umlaufenden Geländers verbunden bzw. an diesen herangeführt,
mit höhenverstellbaren Wandbefestigungsbügeln,

Halterungen bzw. Konsolen zur Aufnahme der Filtereinheit der Ortho-P-Messung aus dem Gewerk EMSR,

Material des kompletten Bedienpodestes (Trag- und Stützkonstruktionen, Geländer, Aufstieg, Halterungen) aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571,

alle Schweißnähte durchgehend geschweißt oder mit Ausklinkung zur Gewährleistung eines uneingeschränkten Korrosionsschutzes,

inklusive dem kompletten Befestigungsmaterial liefern und mittels geeigneter Dübel fachgerecht montieren.

Die neue Wartungsbrücke ist nach vorherigem eigenen Aufmaß weitestgehend identisch der bereits vorhandenen Wartungsbrücke auf dem VTB zu gestalten.

Die erforderlichen Konstruktionszeichnung im Maßstab 1:25, sowie ein geprüfter statische Nachweis, jeweils von einem in Sachsen-Anhalt zugelassenen Prüfsingenieur geprüft, sind vom Auftragnehmer im Rahmen der Werkplanung zu liefern. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreisen dieser Position mit einzurechnen.

Bei Verletzung der gestellten Rahmenbedingungen oder Auflagen des Prüfstatikers gehen Revision der Statik und deren

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.04.0010) ...</i>					

wiederholte Prüfung zu Lasten des Auftragnehmers.

1,000 St**06.04.0020****Trenn- und Leitwand, PE 100**

Starre Trennwand in der Ablaufkammer des VTB;
zur Trennung der Ablaufkammer in eine Mess- und
Dosierkammer sowie zur Erzielung einer Leiströmung;
über die gesamte Breite der Ablaufkammer VTB;
standsicher für die Lastfälle gesamte Ablaufkammer VTB "Leer"
und gesamte Ablaufkammer VTB "Voll", eine Standsicherheit
für den einseitigen Belastungsfall ist nicht zu führen;
aus verwindungssteifen verschweißten PE-Platten;
Breite Trennwand ≥ 3.300 mm;
Höhe Trennwand ≥ 2.500 mm;
Plattendicke $3 \leq d \leq 5,0$ mm;
bei Erfordernis mit Aussteifungsstreben aus PE,
mit 3-seitig angeschweißter PE-Abwinklung bzw. mit an den
Seitenwänden und am Boden angeschweißter PE-Laschen zur
Befestigung der Trennwand am Boden und den Seitenwänden
der Ablaufkammer VTB;
komplett aus PE 100,

am Boden und an den Seitenwänden der Ablaufkammer aus
Stahlbeton mittels Klebeanker befestigt, wasserdicht gegen
Boden und Seitenwände ausgeführt,
nach eigenem Aufmaß liefern, fachgerecht montieren.

Ein Standsicherheitsnachweis ist im Rahmen der Werkplanung
zu liefern. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreisen dieser
Position mit einzurechnen.

Die Montage der Trenn- und Leitwand soll erst nach der Rühr-
werksmontage und zeitlich unabhängig hiervon erfolgen. Zur
Montage steht dabei maximal 1 Arbeitstag (8:00 bis 16:00 Uhr)
zur Verfügung. Dies ist durch entsprechende Arbeitsvor-
bereitung und Bereitstellung von Fachpersonal in hinreichender
Personalstärke sicherzustellen. Sollte der Einbau inklusive
Aushärtezeit der Klebeanker dennoch länger als die genannte
Zeitspanne erfordern, so ist dieser auf 2 getrennte Einsätze zu
verteilen. Sämtliche Kosten für die hierfür erforderlichen
Mehraufwendungen inklusive separater Anfahrten sind in den
Einheitspreis dieser Position einzukalkulieren.

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
06.04.0030	Erhöhung Trenn- und Leitwand, Zulage Vergrößerung der Wandhöhe der Trenn- und Leitwand; nur nach Abstimmung mit bzw. nach Aufforderung durch den AG bzw. die Bauüberwachung im Rahmen der Werkplanung; inkl. der zusätzlich erforderlichen Befestigungs- und Dichtungselemente; als Zulage zu Position 06.04.0020.	0,300	m		
Summe	06.04	Weitere Schachtnachrüstungen VTB			
06.05	Sonstige Leistungen				
06.05.0010	Endreinigung vor IBN Zulaufkammer VTB Unmittelbar vor der Wiederbefüllung und Inbetriebnahme der Ablaufkammer ist eine Endreinigung der verbauten Anlagenteile sowie der Zulaufkammer Verteilbauwerk (VTB) durchzuführen und fotodokumentarisch nachzuweisen.	1,000	St		
06.05.0020	Endreinigung vor IBN Ablaufkammer VTB Unmittelbar vor der Wiederbefüllung und Inbetriebnahme der Ablaufkammer ist eine Endreinigung der verbauten Anlagenteile sowie der Ablaufkammer Verteilbauwerk (VTB) durchzuführen und fotodokumentarisch nachzuweisen.	1,000	St		
06.05.0030	Inbetriebnahme Rührwerke VTB Inbetriebnahme (IBN) der Rührwerke VTB einschließlich der zugehörigen Schalt- und Steuertechnik, der Prozess- visualisierung sowie Einweisung des Bedienpersonals in die Anlagen-, Geräte- und Steuertechnik. Bereitstellung von Fachpersonal für die Überwachung und Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschließlich aller relevanten Nebenkosten. Es ist davon auszugehen, dass die IBN Rührwerk unabhängig der IBN FMS (also zu einem separaten Zeitpunkt) stattfindet.		psch	nur Ges.-Preis	
06.05.0040	ZÜS-Abnahme Hebezeuge Erstprüfung aller eingesetzten Hebezeuge durch eine ZÜS (zugelassene Überprüfungsstelle) durchführen.				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 06.05.0040) ...

Hierzu ist ein Abnahmeprotokoll durch die ZÜS zu erstellen und dem Auftraggeber in 3-facher Ausfertigung in Papier und einfach als PDF zu übergeben. Die Bauüberwachung erhält eine Ausfertigung als PDF.

psch nur Ges.-Preis

Summe	06.05	Sonstige Leistungen			
--------------	--------------	----------------------------	--	--	--

Summe	06	Nachrüstungen Verteilerbauwerk (VTB)			
--------------	-----------	---	--	--	--

07	EMSR-Technik				
-----------	---------------------	--	--	--	--

07.01	Erweiterung HV Pumpenhaus - Schaltschran				
--------------	---	--	--	--	--

07.01.0010	Schaltschrank FMS				
-------------------	--------------------------	--	--	--	--

gemäß vorheriger Beschreibung incl.
Schaltschrankbeleuchtung LED und integrierter
Servicesteckdose
(Einschaltung der Beleuchtung bei geöffneter
Schaltschranktür),
Schaltschranklüftung - thermostatgeregelt sowie in der
Tür angeordneter Zeichnungstasche mit nachfolgend
beschriebenen fest eingebauten und betriebsfertig
verdrahteten Einbaugeräten:

1,000 St

07.01.0020	Werkplanung für Schaltanlage				
-------------------	-------------------------------------	--	--	--	--

Durch den AN ist eine Werkplanung der Schaltanlage
anzufertigen und 3 - fach an den AG und die
Bauleitung zur Erwirkung der Baufreigabe zu übergeben.

Bestandteil der Werkplanung sind :
+ Aufbauzeichnung der Schaltanlage je Schrank
+ Stromlaufpläne allpolig
+ Klemmenpläne

Die Werkplanung ist in das Bestandsprojekt zu
implementieren,
so dass sich im Erbebnis der Realisierung ein
einheitliches
funktionales E - Plan Dokument für die
Gesamtschaltanlage
ergibt .

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.01.0030	1-poliger, schienenmontabler Ventilableiter 400V anreihbar zum Schutz von ein- bzw. mehrphasigen Netzen gegen Überspannung Anforderungsklasse : C bestehend aus Sockel- und Steckerelement Schutzpegel : < 1,6 kV	32,000	St	_____	_____
07.01.0040	Steckbarer Überspannungsschutz 230V bestehend aus Basiselement und Stecker als Überspannungsfeinschutz (Kategorie D)	3,000	St	_____	_____
07.01.0050	Zu- und Abgangsklemmen ausschließlich als Schraubklemmen ausgeführt Allerdings sind grundsätzlich nur N-Trennklemmen mit schraubenlosen Trennschiebern einzusetzen		psch	nur Ges.-Preis	_____
07.01.0060	Sicherungslasttrenner D02 3x63 A Schaltvermögen nach DIN VDE 0638, Trennfunktion nach DIN VDE 0660, Teil 107 Berührungsschutz nach DIN VDE 0106, Teil 100 mit Sicherungserstbestückung	4,000	St	_____	_____
07.01.0070	Sicherungsunterteil D02 3x63 A	4,000	St	_____	_____
07.01.0080	Leistungsschutz für Verbraucherabzweige als Kompletgerät mit Schraubklemmen mehrpolig zum Schalten von Antrieben / Heizungen / Lüftung incl. Hilfsschalterblock Betätigungsspannung : 230 V / 50 Hz Leistung : 2,0 kW	5,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.01.0090	<p>Sicherungsloser Motorschutzschalterabgang PKZM02</p> <p>für Motorleistung : 0,35 kW Nennstrom : 0,82 A Einstellbereich : 0,63 bis 1,0 A Kurzschlussauslöser festeingestellt auf 14 x I_n (Dauerbemessungsstrom) mit Hilfsschalter und Ausgelöstmelder aufschnappbar auf Hutschiene komplett verdrahtet auf Klemmen</p> <p>für nachfolgende Abgänge : Dosierpumpe 1 - 4 Motorkugelhahn Befüllung</p>	5,000	St		
07.01.0100	<p>Elektronisches Wendelastrelais</p> <p>Wendlastrelais mit integriertem Sanftschalter mit integrierten Halbleiterschaltern für das verschleißfreie Schalten von Asynchronmotoren mit höher Schalthäufigkeit, parametrierbarer Sanftanlauf, Parametrierung des Gerätes mittels Display und Tastatur direkt am Gerät sämtliche einstellbaren Parameter können für Links- und Rechtslauf eingestellt werden : - Losbrechzeit - Drehmoment Start - Startzeit - Stoppzeit - Drehmoment Stopp - Bremszeit - Bremsdrehmoment lokale Steuerung des Antriebes durch Spezial Function-Menü</p> <p>Spannung : 230 V AC Laststrom : 1,2 A Mindestlaststrom pro Phase : 150 mA</p>	1,000	St		
07.01.0110	<p>Sicherungsloser Motorschutzschalterabgang PKZM02</p> <p>für Motorleistung : 1,250 kW Nennstrom : 3,85 A Einstellbereich : 3,20 bis 4,4 A Kurzschlussauslöser festeingestellt auf 14 x I_n (Dauerbemessungsstrom) mit Hilfsschalter und Ausgelöstmelder</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.01.0110) ...</i>					
	aufschnappbar auf Hutschiene komplett verdrahtet auf Klemmen für nachfolgende Abgänge : Rührwerk 1 - 2	2,000	St	_____	_____
07.01.0120	Motorvollschutzgerät zur Verarbeitung der Signale von Temperaturregler und -begrenzer der Ex-Antriebe . Es ist zu verhindern, dass bei anstehendem Fehler ein automatisches Wiederanlaufen des Antriebes erfolgt. Ausführung mit 2 Fühlerkreisen, davon 1 x bistabil (1 x Warnung / 1 x Auslösung)	2,000	St	_____	_____
07.01.0130	Eigensicheres Auswertegerät (Dichte Pumpen)	2,000	St	_____	_____
07.01.0140	Hand - 0 - Automatik - Umschaltung für Dosierpumpen angeordnet auf dem MSR - Schrank der Schaltanlage bestehend aus Umschalter und betriebsfertiger Verdrahtung zwischen Türeingbauten und I / O - Baugruppen Die Hand - 0 - Auto-Umschaltung ist in das technologische Flußbild dem jeweiligen Pumpensymbol zu zu ordnen. Die LED - Rückmeldungen für die einzelnen Betriebszustände sind wie folgt auszuführen : + Hand : gelb	4,000	St	_____	_____
07.01.0150	Betriebsstundenzähler mit Hilfsschalter 1S / 1OE	2,000	St	_____	_____
07.01.0160	Leitungsschutzschalter L 16 A/C 3-polig mit Hilfsschalter 1S / 1OE	4,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.01.0170	Leitungsschutzschalter L 16 A/B ,1-polig mit Hilfsschalter 1S / 1OE	2,000	St	_____	_____
07.01.0180	Leitungsschutzschalter L 10 A/B, 1-polig mit Hilfsschalter 1S / 1OE	23,000	St	_____	_____
07.01.0190	Fehlerstromschutzschalter 40 A / 30 mA Typ B mit Hilfsschalter 1S / 1OE	1,000	St	_____	_____
07.01.0200	Installationsrelais mit Hilfsschalter 1S / 1OE	5,000	St	_____	_____
07.01.0210	Feinsicherung 1A flink incl. Sicherungssockel und Erstbestückung	2,000	St	_____	_____
07.01.0220	Motorschutzschalter mit Hilfsschalter 1S / 1OE	2,000	St	_____	_____
07.01.0230	Unterbrechungsfreie Stromversorgung bestehend aus Stromversorgung und externem Akkumodul zur unterbrechungsfreien Spannungsversorgung der + Koppelrelais + Fernwirktechnik + Sensorik Komponenten : Stromversorgung Sitop 6EP1 436 - 3BA00 20 A Eingang : dreiphasig 400 - 500 V Ausgang : geregelte Gleichspannung 24 V USV - Modul : 6EP1 931 - 2FC21 40 A Batterieminimodul : 6EP1 935 - 6MF01 12 Ah	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.01.0240	Miniatur Relais 4 - polig 6 A Bauhöhe 29 mm kadmiumfreier Kontaktwerkstoff mechanische und elektrische Betriebsanzeige berührungssicherer Prüftaster Nennspannung : 24V DC Kontakter : 4 Umschalter Nennschaltleistung : 1500 VA Nennstrom : 6 A Nennspannung : 250 V AC	30,000	St		
07.01.0250	Steckfassung mit Schraubanschlüssen unverlierbare Klemmschrauben Halteclip mit Auswerfefunktion aufsteckbares Beschriftungsschild verpolungssichere Anzeige- und Funktionselemente incl. Kunststofffixierung und Beschriftungsschild	30,000	St		
07.01.0260	Freilaufdiode für parallele Beschaltung der Spule	30,000	St		
07.01.0270	LED - Modul	30,000	St		
07.01.0280	Multifunktionszeitrelais mit wählbaren Funktionen	1,000	St		
07.01.0290	Motorschutzschalter für Sicherheitstrafo 0,16 kVA incl. Hilfsschalter, aufschnappbar auf Norm-Hutschiene	1,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.01.0300	Sicherheitstrafo nach DIN 0551, Teil 1 Schutzklasse 1 Nennausgangsspannung : 24 V Nennleistung : 0,16 kVA	1,000	St	_____	_____
07.01.0310	Schaltschrankheizung mit separaten Hygrostat zur Gewährleistung einer konstanten Luftfeuchtigkeit innerhalb der Verteilung liefern und betriebsfertig einbauen incl. Lieferung des Hygrostat	1,000	St	_____	_____
07.01.0320	Schaltschrankbeleuchtung als Einbauleiste incl. Servicesteckdose Zuschaltung muß über Türkontakt erfolgen	1,000	St	_____	_____
07.01.0330	Überspannungsschutz Magazin Form H für 10 DA LSA Plus 2 Leisten für Ableiter Form G oder H steckbar auf Anschluss - und Trennleiste	4,000	St	_____	_____
07.01.0340	Edelgasgefüllter 2-Elektroden-Gasableiter der Bauform H zum Einsatz in das vorbeschriebene Grobschutzmagazin	80,000	St	_____	_____
07.01.0350	LSA Plus 2 Trennleiste für 10 DA mit Farbcode incl. Montagewanne	4,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.01.0360	Multifunktionsmessgerät 96 x 96 mm zur Anzeige von + Strom + Spannung + Leistung + Leistungsfaktor cos phi als Fronteinbaugerät	1,000	St		
07.01.0370	Digitale Temperaturanzeige Schaltschrank Digitale Temperaturanzeige zur Erfassung und Auswertung der Schaltschrank Innentemperatur und Meldung von Übertemperatur Schaltpunkte für Lüftung und Meldung frei einstellbar liefern, einbauen und anschließen	2,000	St		
Summe	07.01 Erweiterung HV Pumpenhaus - Schaltschran				
07.02	EMSR - Komponenten				
07.02.0010	Profilschiene 530 mm S7-1500, Profilschiene 530mm (ca. 20,9 inch); inkl. Erdungsschraube, integrierte Hutprofilschiene zum Montieren von Kleinmaterial wie z.B. Klemmen, Sicherungs- Automaten und Relais	1,000	St		
07.02.0020	Systemstromversorgung S7-1500, Systemstromversorgung PS 60W 24/48/60V DC, versorgt den Rückwandbus der S7-1500 mit Betriebsspannung Verpolschutz und Kurzschlusschutz, Statusanzeige Potentialtrennung primär / sekundär Netz-/Spannungsausfallüberbückungszeit 20ms Einspeisleistung in den Rückwandbus 60 W Abmessungen : B x H x T 70 x 147 x 129 mm Siemens PS 60W 24/48/60V DC				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.02.0020) ...</i>					

Typ : 6ES7505-0R00-0AB0

1,000 St**07.02.0030****Zentralbaugruppe**S7-1500 Standard CPU für mittlere Appl.,
500K-Anw., Bit.Perf.:30ns

Einsatzgebiete/Anwendungen :

Für Anwendungen im mittleren Leistungsbereich mit
mittleren Mengengeräten, integrierten Motion-Control
Funktionalitäten und Schnittstellen für dezentrale
Peripherie

Systemmerkmale :

Programmierbar entsprechend IEC 61131 Norm
Konsistente Datenhaltung der Anwendersoftware
und Dokumentation auf der CPU
Automatisches Melden von Systemereignissen und Anzeige
am Display, im Webserver, im Engineering und auf dem
HMI System
Automatisches netzwerkunabhängiges Routing über
PROFINET/PROFIBUS
Integrierter Webserver mit Standard und
anwenderdefinierten Seiten
Integrierte Kommunikationsdienste (PROFINET IO, TCP/IP,
UDP, ISO on TCP, SNMP, DCP, LLDP, MODBUS TCP)
Taktsynchroner Betrieb am Bussystem
Dezentrale Peripherie mit CPU Funktionalität als
unterlagerter Master/Controller
Zugriff von zwei CPUs auf gleiche dezentrale
Peripherie (Shared Device)
Display zur Klartextanzeige, Diagnosemeldung und
Grundeinstellungen, mehrsprachig
Integrierte Securityfunktionen wie Know How-,
Kopiersowie
Zugriffsschutz
Unterstützung von Drehzahl-/Positionierachsen sowie
externen Encodern, lagegenauer Getriebegleichlauf
zwischen Achsen
Die Motion Control Funktionen der CPU können die
Zähler als Positionswert und die Analogausgänge als
Drehzollsollwertausgang verwenden. Daneben bietet die
CPU umfangreiche Regelungsfunktionalitäten über
einfach konfigurierbare Bausteine an sowie die
Möglichkeit Antriebe über standardisierte
PLC-open-Bausteine anzubinden
Trace-Funktionen für alle CPU-Variablen, sowohl zur
Diagnose in Echtzeit als auch für sporadische
Fehlererkennung, Speicherung von bis zu 1000
Traces auf der Memory Card

Speicher:

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.02.0030) ...</i>					

integrierter Arbeitsspeicher Code: 500 kB
integrierter Arbeitsspeicher Daten: 3 MByte
Ladespeicher: 32 GByte
Anzahl Zeilen: 2048
Anzahl Zähler: 2048
Anzahl Merker: 16 kByte
Remanenter Speicher: 128 kByte

Bearbeitungszeiten .

Für Bit-Operationen: 0,04 ?s
Für Word-Operationen: 0,048 ?s
Für Festpunktarithmetik: 0,064 ?s
Für Gleitpunktarithmetik: 0,256 ?s

Eingänge/Ausgänge

Eingänge / Ausgänge modular erweiterbar: ja
Peripherieadressbereich Eingänge: 32 kB
Peripherieadressbereich Ausgänge: 32 kB

Schnittstellen / Interfaces :

1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 2 Port Switch,
2. Schnittstelle: PROFINET RT

Integrierte Funktionen .

Pufferzeit (Wochen): 6
PID Regler; Echtzeituhr; Know-How Schutz;
Zugriffsschutz; IO-Trace; Positionierachse;
Drehzahlachsen; Externe Geber

Funktionen erweiterbar über Module .

Zähler; SSI; Serielles Interface: Freeport, 3964R, USS;
Serielles Interface: Modbus RTU Slave/Master;
VPN, Firewall; IPv6, MAC Filter, GBIT Ethernet;
Oversampling; PWM (Pulsweitenmodulation)

Versorgungsspannung

Nennwert: 24V DC

Display .

Auflösung: 128*160
Bedienung; Diagnoseinformation; IP Adressänderung;
Benutzersprache wählbar; Ziehen und Stecken in Betrieb;

Passwortschutz

Siemens CPU 1515-2 PN

Typ : 6ES7515-2AM01-0AB0

1,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.02.0040	<p>Memory Card S7, Memory Card für S7-1x 00 CPU/SINAMICS, 3, 3V Flash, 12 MByte</p> <p>Art des Speichers : Flasch EPROM Speichergröße : 12 MByte Anzahl der Lösch - / Schreibvorgänge : min. 500.000</p> <p>Siemes Memory Card Typ : 6ES7954-8LE03-0AA0</p>	1,000	St		
07.02.0050	<p>Digitaleingabemodul SIMATIC S7-1500, Digitaleingabemodul DI 32xDC 24V HF, 32 Kanäle in Gruppen zu 16; Eingangsverzögerung : 0,05..20ms Eingangstyp : 3 (IEC 61131); Diagnose; Prozessalarme 32 Digitaleingänge, Eingangsverzögerung : 0,05 - 20 ms, Eingangskennlinie nach IEC 61131 Typ 3, Versorgungsspannung 24 V DC, Verpolschutz, Eingangsstrom 2,5 mA, Zweidraht-Sensor anschließbar, Takt synchronität, Potenzialtrennung zwischen den Kanälen und dem Rückwandbus, parametrierbare Prozess- und Diagnosealarm, Diagnose-LED, Diagnosemeldungen, Hochrüstung über Firmware Update, Abmessungen (B x H x T) 35 mm x 147 mm x 129 mm, 40-poliger Frontstecker in Schraubklemmtechnik, anschließbare Aderquerschnitte von 0,25 mm² bis 1,5 mm², inklusive Beschriftungsstreifen, U-Verbinder und bedruckte Fronttür, komplett liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p>Siemens SM 521 DI 32X24VDC HF Typ : 6ES7521-1BL00-0AB0</p>	2,000	St		
07.02.0060	<p>Digitalausgabemodul S7-1500, Digitalausgabemodul DQ 32xDC 24V/0,5A HF; 32 Kanäle in Gruppen zu 8; 4A pro Gruppe; Einzelkanaldiagnose; Ersatzwert 32 Digitalausgänge als Transistor, Versorgungsspannung 24 V DC, Verpolschutz, Ausgangsstrom 0,5 A,</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.02.0060) ...

Schaltvermögen Ausgänge 5 W bei
Lampenlast und 0,5 A bei ohmscher Last,
Schaltfrequenz bei ohmscher Last 100 Hz,
induktiver Last 0,5 Hz und 10 Hz bei Lampenlast,
Kurzschlusschutz,
Diagnose-LED, Power-LED zur Überwachung der
24 V DC Versorgung,
Potenzialtrennung zwischen den
Kanälen und dem Rückwandbus,
Hochrüstung über
Firmware Update,
Abmessungen (B x H x T) 35 mm x 147 mm x 129 mm,
40-poliger Frontstecker in Schraubklemmtechnik,
anschließbare Aderquerschnitte von 0,25 mm²
bis 1,5 mm², inklusive Beschriftungsstreifen,
U-Verbinder und bedruckte Fronttür, komplett liefern
und betriebsfertig montieren.

Siemens SM 522 DQ 32X24VDC/0,5A HF
Typ : 6ES7522-1BL01-0AB0

1,000 St

07.02.0070

Analogeingabemodul

S7-1500, Analogeingabemodul AI 8xU/I HF,
High Feature Analogeingabemodul mit 8 Kanälen,
Messart : Spannung, Strom
16 Bit Auflösung,
Genauigkeit 0,1%,
8 Kanäle in Gruppen zu 1,
Gleichtaktspannung: 30V AC/60V DC,
Diagnose;Prozessalarml Messwerte skalierbar,
Messbereichsanpassung, Kalibrieren im RUN, inkl.
Einspeiseelement, Schirmbügel und Schirmklemme
Abmessungen (B x H x T) 35 mm x 147 mm x 129 mm,
40-poliger Frontstecker in Schraubklemmtechnik,
anschließbare Aderquerschnitte von 0,25 mm²
bis 1,5 mm², inklusive Beschriftungsstreifen,
U-Verbinder und bedruckte Fronttür, komplett liefern
und betriebsfertig montieren.

Siemens SM 531 AI 8xU/I HF
Typ : 6ES7531-7NF00-0AB0

2,000 St

07.02.0080

Analogausgabemodul

S7-1500, Analogausgabemodul AQ8xU/I HS,
High Speed Analogausgabemodul mit 8 Kanälen,
Ausgabe : Spannung, Strom
16 Bit Auflösung, Genauigkeit 0,3%,
8 Kanäle in Gruppen zu 8,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.02.0080) ...</i>					
	Diagnose; Ersatzwert 8 Kanäle in 0,125ms Oversampling inkl. Einspeiseelement, Schirmbügel und Schirmklemme Abmessungen (B x H x T) 35 mm x 147 mm x 129 mm, 40-poliger Frontstecker in Schraubklemmtechnik, anschließbare Aderquerschnitte von 0,25 mm ² bis 1,5 mm ² , inklusive Beschriftungsstreifen, Einspeiseelement, Schirmklemme, Schirmbügel, U-Verbinder und bedruckte Fronttür, komplett liefern und betriebsfertig montieren.				
	Siemens SM 532 AQ 8XU/I HS Typ : 6ES7532-5HF00-0AB0				
		1,000	St	_____	_____
07.02.0090	Erweiterungsmodul Erweiterungsmodul Switched Ethernet PROFINET, steckbar, für 7KM PAC3200 / 4200 / 3VA COM100 / 800				
		1,000	St	_____	_____
07.02.0100	Aktiver Trennverstärker				
		6,000	St	_____	_____
07.02.0110	Erstellung Pflichtenheft Auf Grundlage des Programmablaufplanes / Steuerbeschreibung des AN Technologie Maschine ist in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro und dem Auftraggeber die genaue technische Lösung zu erarbeiten und schriftlich laut Baufristenplan zu übergeben. Teil dieser Position sind ausführliche Datenpunktlisten. Für die Datenpunktlisten ist durch den Auftragnehmer eine Freigabe vom Betreiber zu erwirken als Grundlage für die Vorbereitung der PLS - Anbindung und als Aufgabenstellung Programmierer. Bestandteil des Pflichtenheftes sind : + Anlagenbilder + Datenpunktliste Fällmittelstation + Übersicht Hardware (Anlagenschema) + Beschreibung Kommunikation / PLS - Anbindung Das Pflichtenheft ist 4 Wochen nach Auftragserteilung zu übergeben. Das Pflichtenheft ist zu verteidigen und dient nach Bestätigung durch den Auftraggeber als Grundlage				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.02.0110) ...</i>					

für die Realisierung der Anlage

1,000 St**07.02.0120****Erstellung Datenpunktliste FMS**

Die Datenpunktliste für das Vorhaben muss folgende Details enthalten:

- + Betriebsmittelkennzeichnung der Komponenten gemäß bestätigter Werksplanung
- + Zuordnung der Datenpunkte zu den örtlichen Eingängen (Baugruppenträger, Baugruppenplatz, Kanal)
- + technologische Parameter (Grenzwerte ,
- + Zuordnung der Min- und Max-Werte
- + Zuordnung der MFA's
- + Verknüpfungsdatenpunkte (Plausibilität etc.)

1,000 St**07.02.0130****Ausführungsprojektierung SPS FMS**

für lokale Automatik (Prozessautomatisierung)
mit Erstellung von

- Datenpunktlisten
- Konfigurierung und Parametrierung der Funktionsmodule
- Steuerprogramme
- Verbindungslisten
- Datenträgern

Grundlage für die Ausführungsplanung sind :
+ bestätigtes Pflichtenheft
+ Programmablaufplan des Lieferanten
Maschinelle Ausrüstung

Ausführung durch WKS Automation Dresden
Ansprechpartner : Herr Henry Sander
0351 / 25088586

1,000 St**07.02.0140****Bit-Test sowie Datenpunktgleich SPS FMS - Feldebene**

mit den örtlichen Messtellen, Bedienstellen sowie Antriebsaggregaten

Nach erfolgter Vor-Ort-IBN sind alle betroffenen Datenpunkte zu testen.

- Meldungen
- Messwerte
- Ferneingriff

Dazu sind alle Datenpunkte gemäß bestätigter Datenpunktliste gemeinsam mit dem Betreiber auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Im Ergebnis des Datenpunkttests ist eine IBN - Protokoll zu erstellen, aus dem alle getesteten

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.02.0140) ...

Datenpunkte hervorgehen.

Das Protokoll ist durch den Betreiber bestätigen zu lassen und ist Voraussetzung für die Aufnahme des Probebetriebes.

Ausführung durch WKS Automation Dresden
Ansprechpartner : Herr Henry Sander
0351 / 25088586

1,000 St

07.02.0150**Inbetriebnahme der lokalen SPS FMS**

Inbetriebnahme und Leistungsfahrt der Anlage

- Einzeltest aller Aggregate
- Einstellung und Parametrierung der FU`s
- Skalierung der Sensorik
- Dokumentation der Einstellung und Skalierung innerhalb von Parameterlisten je Antrieb, Aggregat bzw. Messgerät
- Funktionsdurchlauf im Hand- und Automatikbetrieb auf Grundlage der Vorgaben des bestätigten Pflichtenheftes
- Einweisung des Betreibers
- Anfertigung eines Inbetriebnahmeprotokolls mit Auflistung aller getesteten Funktionen

Ausführung durch WKS Automation Dresden
Ansprechpartner : Herr Henry Sander
0351 / 25088586

1,000 St

07.02.0160**Dokumentation**

Übergabe 3 - fach

- Datenpunktliste
- Signalverfolgungslisten
- Protokolle der IBN und Datenpunkttests
- Anlagenbild

1,000 St

Summe**07.02****EMSR - Komponenten****07.03****Trassierung**

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.03.0010	Verteilerrinne C - förmig gelocht incl. aller systembedingten Form- und Verbindungssteile, Abhängungen und Kantenschutz Material : Edelstahl 1.4301 Abmessungen : Rinnenhöhe : 50 mm Rinnenreite : 100 mm mit Kabelauslässen im Boden und in den Seiten Boden und Aufkantungen perforiert	12,000	m		
07.03.0020	Kabelrinne für Montage auf Dosiertraverse Kabelrinne mit 60mm Seitenhöhe Kabelrinne mit Schnellverbindungssystem, durchgängiger Potentialausgleich ohne Zusatzbauteile incl. aller systembedingten Verbindungsbauteilen Material: rostfreier Stahl Breite : 100 mm	24,000	m		
07.03.0030	Deckel für vorbeschriebene Kabelrinne incl. Deckelbefestigung ungelochter Deckel , Befestigung des Deckels mittels Deckelklammer	24,000	m		
07.03.0040	Kabelrinne für Montage am VTB Kabelrinne mit 60mm Seitenhöhe Kabelrinne mit Schnellverbindungssystem, durchgängiger Potentialausgleich ohne Zusatzbauteile incl. aller systembedingten Verbindungsbauteilen Material: rostfreier Stahl Breite : 100 mm	6,000	m		
07.03.0050	Deckel für vorbeschriebene Kabelrinne incl. Deckelbefestigung ungelochter Deckel , Befestigung des Deckels mittels Deckelklammer	6,000	m		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.03.0060	Gummipressdichtung GPD EPDM - Gummi 2-lagig Metallteile V2A (1.4301) GPD 100/F/2 Ausführung mit Flansch ca. 110 mm passend für verlegte Kabel liefern und einbauen 6 x Dosierschrank 4 x Betonsockel	10,000	St	_____	_____
Summe	07.03 Trassierung				_____
07.04	Kabel, Leitungen und Installations- und				
07.04.0010	Installationsrohr aus Edelstahl M 25 Dimension : M 25 incl. Schellen sowie UV-beständigen Endtüllen liefern und montieren	12,000	m	_____	_____
07.04.0020	Installationsrohr aus Edelstahl M 32 Dimension : M 32 incl. Schellen sowie UV-beständigen Endtüllen liefern und montieren	16,000	m	_____	_____
07.04.0030	Installationsrohr aus Edelstahl M 40 Dimension : M 40 incl. Schellen sowie UV-beständigen Endtüllen liefern und montieren	40,000	m	_____	_____
07.04.0040	Schwerlastrohrschelle mit Gummi für Befestigung der Edelstahlrohre an Zweiteilige Rohrschelle zur Befestigung von Rohrleitungen mit hohen Belastungsanforderungen Werkstoff: Edelstahl A4, 1.4401 Temperaturbeständigkeit min./max.: -50 bis 110 °C Halogenfrei: Ja				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.04.0040) ...</i>					
	Silikonfrei: Ja Oberfläche: blank	20,000	St	_____	_____
07.04.0050	Motoranschlussleitung 7x2,5 geschirmt für Rührwerke liefern und verlegen	120,000	m	_____	_____
07.04.0060	Motoranschlussleitung 4x2,5 geschirmt für FU - geregelte Antriebe (Do liefern und verlegen	160,000	m	_____	_____
07.04.0070	Kunststoffkabel NYY-J 24 x 1,5 liefern und verlegen	140,000	m	_____	_____
07.04.0080	Kunststoffkabel NYY-J 19 x 1,5 liefern und verlegen	80,000	m	_____	_____
07.04.0090	Kunststoffkabel NYY-J 7 x 1,5 liefern und verlegen	180,000	m	_____	_____
07.04.0100	Kunststoffkabel NYY-J 3x2,5 liefern und verlegen	260,000	m	_____	_____
07.04.0110	Kunststoffkabel NYY-J 5x1,5 liefern und verlegen	20,000	m	_____	_____
07.04.0120	Nachrichtenkabel A2YF(L)2Y 302x0,8 liefern und verlegen	120,000	m	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.04.0130	Nachrichtenkabel A2YF(L)2Y 6x2x0,8 liefern und verlegen	240,000	m	_____	_____
07.04.0140	Nachrichtenkabel A2YF(L)2Y 4x2x0,8 liefern und verlegen	80,000	m	_____	_____
07.04.0150	Nachrichtenkabel A2YF(L)2Y 2x2x0,8 liefern und verlegen	120,000	m	_____	_____
07.04.0160	Datenkabel Li2YCYv (TP) 3x2x0,75 liefern und verlegen	220,000	m	_____	_____
07.04.0170	Öfflex Classic Anschlußleitung 3 x 1,5 geschirmt liefern und verlegen	60,000	m	_____	_____
07.04.0180	Öfflex Classic Anschlußleitung 5 x 1,5 geschirmt liefern und verlegen	200,000	m	_____	_____
07.04.0190	Öfflex Classic Anschlußleitung 7 x 1,5 ,geschirmt liefern und verlegen	20,000	m	_____	_____
07.04.0200	Öfflex Classic Anschlußleitung 7 x 1,5 ,geschirmt liefern und verlegen	10,000	m	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
07.04.0210	Öfflex Classic Anschlußleitung 7 x 0,75 , geschirmt liefern und verlegen	20,000	m	_____	_____
07.04.0220	Maschinensicherheitsschalter für Übergang von Erdkabel auf flexiblen Motoranschluss mit rot - gelben Sperrkranz zum Abschließen Spannung : 400V Leistung : 1,5 kW für folgende Antriebe: + 4 x Dosierpumpe + 1 x Rührwerk VT 1 + 1 x Annahmeschieber FS	6,000	St	_____	_____
07.04.0230	Abzweig- und Verbindungsdose Ausführung : IP 55	6,000	St	_____	_____
07.04.0240	Zwischenklemmkasten Sensorik Ausführung : IP 55 incl. Verschraubungen	13,000	St	_____	_____
07.04.0250	Halterungs- und Befestigungsmaterial Edelstahl (Schellen, Knacken)		psch	nur Ges.-Preis	_____
07.04.0260	Vor-Ort-Bedienstelle Antriebe bestehend aus einem Edelstahlkasten : mit abgeschrägter Oberseite (15 °) Material : Edelstahl 1.4301 V2A Mindestmaterialdicke : 1,2 mm Ausführung : seidenmatt Schutzart : IP 65 Montage : Montage an Standsäule mit folgenden Einbauten : 1 Stück Schlüsselschalter (Fern / örtlich) 2 Stück Kontrollleuchten (Zustand) 1 Stück NOT-Aus 2 Stück Taster AN/ AUS				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.04.0260) ...

2 Stück Taster AUF / ZU

incl. der erforderlichen Übergabeklemmleiste.
Die Einbauten müssen über die gleiche Schutzart
verfügen wie das Gehäuse

3,000 St

07.04.0270

Edelstahlkonsole mit Wetterschutzdach

zur Aufnahme der Vor - Ort - Steuer- und Bedienstelle

3,000 St

07.04.0280

RangierverteilerRangierverteiler für alle kommenden und abgehenden
KabelverbindungenPlatzhalter im GFK - Wetterschutzschrank ist bauseits
vorhanden.

Alle Kabel werden im Rangierverteiler zwischengeklemmt.
+ Abnehmer schrankintern (Dosierpumpen, Heizung,
Lüftung, MID)
+ Abnehmer außerhalb GFK - Gehäuse (Schieber
Fällmittelannahme, Rohrbegleitheizung,
Vor - Ort - Bedienstellen, Sensorik, Rührwerke

Ausführung :
Rangierverteiler
Kunststoffgehäuse mit transparenten Deckel
bestückt mit Verbindungs- und Durchgangsklemmen gemäß
Werkplanung

Schutzart : IP 65
Kabelverschraubungen für alle eingeführten Kabel und
Leitungen

1,000 St

07.04.0290

Kabelverschraubungen

Kabelverschraubungen aus Kunststoff SIB-TEC PG
PG-Kabelverschraubungen mit IP68-Gewinde für den
Einsatz mit ungroundeten elektrischen Kabeln.

Die robusten Domverschraubungen bieten eine
ausgezeichnete Kabelrückhaltung und eine optimale
Zugentlastung und gewährleisten so eine absolut
wasserdichte Abdichtung.

Die Kabelverschraubungen der Serie SIB-TEC bestehen
aus robustem Polyamidkunststoff in RAL 7035 grau und
bieten ausgezeichneten Umweltschutz.

Sie sind ideal für Außenanwendungen oder Umgebungen,

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.04.0290) ...

die der Witterung ausgesetzt sind und ein höheres Schutzniveau erfordern.
Eine Sicherungsmutter und eine Dichtungsscheibe sind im Lieferumfang jeder Kabelverschraubung enthalten.
Eigenschaften und Vorteile
? Schutz vor eindringenden Medien gemäß IP68
? Breiter Temperaturbereich: -40 °C bis +100 °C.
Grau RAL 7035
? Geeignet für den Einsatz mit ungeschirmten Kabeln
? Volle Auswahl an Kabelklemmengrößen erhältlich
? Kontermutter und Dichtungsscheibe im Lieferumfang enthalte

Die Dimension der Verschraubungen ist entsprechend Werkplanung festzulegen und auszuführen incl. Einbringen der erforderlichen Durchführungen in der Seitenwand des GFK - Schutzgehäuses.

32,000 St**07.04.0300****Thermostat für Rohrbegleitheizung der Medienleitungen**

Raychem Thermostat mit Fühler AT-TS-14
Elektronischer Liniensensorthermostat für selbstregelnde Heizkabel.
für selbstregelnde Heizkabel FS-A / FS-B/ FS-C
Einstellbarer Temperaturbereich 0 °C bis 120 °C
max. Schaltstrom 16 A, 250 VA

3,000 St**07.04.0310****Außentempertursensor**

Außentemperturfühler AF mit passivem Ausgang AF-51, JDI-0/-08+ITR71+JDI-10+ETR 77, 51(PTC 1 K)"
- mit innenliegendem Sensor

Technische Daten:

- Messbereich: -30 bis +100°C
- Toleranzklassen:
- PT100
- DIN EN 60751 B
- Mess-Strom: max 3 mA
- Anschlussart: 2-Leiter 0,14 bis 2,5 mm² (Standard) max.

Kabellänge 50 m

- Anschlussgehäuse: Polyamid 30 % glasfaserverstärkt
- Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9010
- Schutzart: IP 65Anwendung:

3,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Summe	07.04				
	Kabel, Leitungen und Installations- und				
07.05	Beleuchtung				
07.05.0010	LED - Rohrleuchte Tubola 1500 K Fällmitteltank liefern, montieren und betriebsfertig montieren LED - 30W / 4200 lm incl. Geländerbefestigung Nennabstrahlwinkel : 130° Abdeckung : diffus Durchgangsverdrahtung ; 3 x 1,5 Einsatzbereich : -25°C bis +50°C Material : PC Schutzart : IP 65 Farbtemperatur : 4000K	6,000	St		
07.05.0020	LED - Rohrleuchte Tubola 1500 K Dosierschrank liefern, montieren und betriebsfertig montieren LED - 30W / 4200 lm incl. Geländerbefestigung Nennabstrahlwinkel : 130° Abdeckung : diffus Durchgangsverdrahtung ; 3 x 1,5 Einsatzbereich : -25°C bis +50°C Material : PC Schutzart : IP 65 Farbtemperatur : 4000K	2,000	St		
07.05.0030	LED - Ovalleuchte für Heberschrank und Befüllstutzenschrank liefern, montieren und betriebsfertig anschließen LED : 13 Watt / 4000 K	2,000	m		
07.05.0040	Kunststoffkabel NYY-J 3x1,5	160,000	m		
Summe	07.05				
	Beleuchtung				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.06	Erdungs- und Blitzschutzanlage				
07.06.0010	Erdungsdraht V4A Rd10 für Ringerder und alle erdfühlig verlegten Erdungsleitungen / Anbindungen	60,000	m	_____	_____
07.06.0020	Erdverbindungsklemmen V4A	8,000	St	_____	_____
07.06.0030	Konstruktions- und Trägerklemme V4A	12,000	St	_____	_____
07.06.0040	Erdungsseil V4A D = 8 mm zur Verbindung zwischen EFP und Konstruktionselementen (Leitern, LKW - Schutzplanken etc.)	20,000	m	_____	_____
07.06.0050	Erdungsband 30x3,5 Stahl / verzinkt für Fundamenterder	24,000	m	_____	_____
07.06.0060	Bewehrungsklemme zur Anbindung Fundamenterder am Bewehrung Bodenplatte	22,000	St	_____	_____
07.06.0070	Korrosionsschutzbinde 100 mm	2,000	St	_____	_____
07.06.0080	Edelstahlfangmast D= 40 / 7000 mm Der Blitzschutz für die FMS ist isoliert aufzubauen (getrennte Anordnung der Fangeinrichtungen unter Einhaltung des Trennungsabstandes) Die Fußpunkte der Fangmasten sind mittels V4A -				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.06.0080) ...</i>					
	Erdungsdraht zu verbinden und in die maschenförmige Erdungsanlage einzubinden (Anschlusspunkte Ringerder Pumpenhaus und VTB) Gesamtlänge : 7000 mm max. freie Länge : 5500 mm Einspannlänge : 1500 mm Ausführung : NIRO	3,000	St	_____	_____
07.06.0090	Tiefenerder V4A , 9m am Standort der Blitzschutzfangmasten Durchmesser : 20 mm	3,000	St	_____	_____
07.06.0100	Edelstahldraht V4A Rd 10 als Erderleitung als Verbindungsleitung zwischen den Blitzschutzfangmasten und der vermaschten Erdungsanlage der Bauwerke	15,000	m	_____	_____
07.06.0110	Erdleitungsgraben 20 x 60 cm erstellen und nach erfolgter Erderverlegung fachgerecht verfüllen	30,000	m	_____	_____
07.06.0120	Herstellen Potentialausgleich zwischen allen metallenen leitfähigen Ko Anschluss und Überbrückung mittels Edelstahlseil Rd 8 mm incl. aller erforderlichen Anschluss- und Klemmteile		psch	nur Ges.-Preis	_____
Summe	07.06 Erdungs- und Blitzschutzanlage				_____
07.07	Einbindung FMS in PLS				
07.07.0010	Erstellung Pflichtenheft PLS - Einbindung FMS Erstellung eines Pflichtenheftes für das komplette SCADA System. Es müssen für alle Prozessvariablen Beschreibungen, Tabellen, o.ä. erstellt werden, aus denen ersichtlich				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.07.0010) ...

ist, welche Funktionen und Aufgaben die einzelnen Prozessvariablen haben.

Vor Beginn der Arbeiten ist vom Auftragnehmer ein Pflichtenheft auf Basis des LV-Lastenheftes zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen, bzw. mit ihm abzustimmen.

Umfang des Pflichtenheftes:

1. Beschreibung Lieferumfang des Gesamtsystem

- Benennung Projektleiter

- Detailzeitplan der Projektabwicklung mit MS Projekt

- Erläuterung und Beschreibung des Gesamtsystems

- Beschreibung der Funktionseinheiten und SCADA-Module

2. Systemkonfigurator

- Erstellen eines grafischen Systemkonfigurator

- Darstellung der Kommunikationsverbindungen

- Benennung der IP Adressen im Konfigurator

- Farbliche Darstellung der Kommunikationswege

3. Hardware / Software SCADA

- techn. Beschreibung der zu liefernden Hardware

- Lieferumfang der Hardware

- Definition Aufstellungsorte der Hardware

- Beschreibung der zu liefernden SCADA-Module

- Beschreibung der Datensicherungsstrategie

4. Automatisierungstechnik

- Beschreibung der Anbindung an die

Automatisierungstechnik

- Konfiguration des Automatisierungs-Netzwerk

- Kommunikationswege benennen

5. Fernwirktechnik (falls ausgeschrieben)

- techn. Beschreibung der zu liefernden Hardware

- Aufbau der Fernwirktechnik als grafischer

Konfigurator

- Anbindung der FW-Technik an das SCADA-System

6. SCADA Datenpunkte

- Erstellen einer Excel Datenpunktliste

- Benennung der einzelnen Funktionen der Datenpunkte

- Messbereichsnormierung bei Mess- und Sollwerten

- Typisierung der binär Signale (Störung,Betrieb,Alarm)

7. Bedienkonzept

- Erläuterung und Beschreibung des Bedienkonzeptes

- Erläuterung und Beschreibung Meldekonzept

- Erläuterung und Beschreibung Steuerkonzept

8. Prozessbild Dynamisierung:

- Aufbau und Anordnung der Prozessbilder

- Aufbau Bedienmasken für Steuer- und Regelungen

- Darstellung des Bedienkonzeptes

- Erläuterung der dynamischen Elemente, z.B. Messwerte

- Aufbau und Bedeutung von Anzeigesymbolik,

z.B. rot = Störung, grün = Betrieb, etc.

9. Aufbau der Protokolle

- Beschreibung Art und Layout der Protokolle

- Zeitraster Tag, Monat, Jahr, etc.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.07.0010) ...

- Inhalt der Protokolle, Datenquellen
- Erweiterung der Berichte durch Benutzer
- 10. Einbindung in übergeordnete Leitsystem Inter Act
- Festlegung der Netzwerkkonfiguration
- Festlegung der Übertragungswege
- Festlegung der Datenpunkte
- Festlegung der Bereitschaftsdienste
- 11. Inbetriebnahme
- Erläuterung Ablauf Inbetriebnahme
- Beschreibung des Funktionstests, Datenpunkttest
- Beschreiben des Umschluss-Verfahrens

Hinweise auf eventuelle Unterbrechungszeiten des Anlagenprozesses während der Inbetriebnahmephase
Das Pflichtenheft ist zur Prüfung vorzulegen.
Es ist von mehreren Ausführungen auszugehen.
Vororttermine für die Besprechung des Pflichtenheftes ist mit einzuberechnen.
Alle Unterlagen sind einfach auf einendigitalen Datenträger (DVD, USB Stick) oder per E-Mail zur Prüfung und Freigabe zu übermitteln.
Die Unterlagen müssen in definierten Verzeichnisstruktur hinterlegt werden, um eine effiziente Übersicht zu erhalten.

Das Pflichtenheft ist 4 Wochen nach Auftragserteilung zu übergeben.
Das Pflichtenheft ist zu verteidigen und dient nach Bestätigung durch den Auftraggeber als Grundlage für die Realisierung der Anlage

1,000 St

07.07.0020**SCADA Engineering FMS**

In dieser Position sind alle nach Auffassung des Bieters zusätzlich zu den vorgenannten Positionen notwendigen Hard- und Softwareleistungen eines kompletten betriebsbereiten und funktionsfähigen SCADA-System die gemäß den vorbeschriebenen Anforderungen erforderlich sind, mit einzukalkulieren.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in diese Position auch die Erstellung des Alarmierungsplans der Mitarbeiter, Eingabe der Rufnummer, Bereitschaftsplan, event. Konfiguration und Installation, Netzwerkclient PLS, etc. zu kalkulieren ist.

1,000 St

Projekt	2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS
---------	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.07.0030	<p>SCADA Erweiterung Grundkonfiguration (FMS)</p> <p>Das gelieferte SCADA - System ist nach den Herstellerangaben zu installieren und das SCADA-System für seinen Einsatz vorzubereiten.</p> <p>Dies umfasst im Einzelnen die nachfolgenden Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundkonfiguration: <ul style="list-style-type: none"> - Betriebssystem Update, Patches - Installation des Datenbanksystems, inkl. der Updates - SCADA-Spezifische Einrichtungen am PC - Installation SCADA-System auf PC - Installation SCADA-System auf Bedienplätzen 2. Benutzer SCADA-System <ul style="list-style-type: none"> - Benutzer im SCADA-System anlegen - Benutzerrollen mit den erforderlichen Rechten parametrieren 3. Prozesskopplungen <ul style="list-style-type: none"> - Die Prozesskopplungen ggf. in die Hardware einbauen - Prozesskopplung im SCADA-System Grund parametrieren 4. Verfahrens - Prozessbaum <ul style="list-style-type: none"> - anlegen des Prozessbaumes - untergliedern der Anlagen in Stationen u.ggf. Gruppen 5. Funktionsprüfung <ul style="list-style-type: none"> - Benutzer an- und abmelden - Module SCADA-System starten / beenden - Prozesskopplung Funktionsprüfung 	1,000	St		

07.07.0040	<p>SCADA Prozesspunkte (FMS) anlegen und animieren</p> <p>Sämtliche erforderlichen Prozessdatenpunkte sind über diese Position anzulegen und zu parametrieren. Als Grundlage dient eine umfassende Datenpunktliste, sämtlicher SCADA Variablen, welche ständig aktuell gehalten werden muss.</p> <p>Dies umfasst im Einzelnen die nachfolgenden Aufgaben.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Datenpunktliste <ul style="list-style-type: none"> - Grundparameter Datenpunktliste und SPS-Kopplungen mit den nachfolgenden Variablendefinitionen 1.1 Variablen Deklaration - Messwert <ul style="list-style-type: none"> - Messbereich Min. und Max - Einheit und Nachkomma Stelle - SPS-Variable als Real, Integer, Word,etc. - SPS-Variablen Zuordnung - Ersatzwert - Reaktion bei Messwert Ausfall, Max, Min Verletzung - Delta-Event-Plus Archiv Parameter 				
------------	---	--	--	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.07.0040) ...

1.2 Variablen Deklaration - Sollwert

- Sollwertbereich Min und Max
- User begrenzte Sollwerteingabe Min und Max
- Einheit und Nachkomma Stelle
- SPS Variable als Real, Integer, Word, etc.
- SPS Variablen Zuordnung
- Reaktion bei nicht übermittelten Sollwert
- Rechte zum Sollwert setzen
- Delta Event Plus Archiv Parameter

1.3 Variablen Deklaration - Binär Meldung

- Art der Meldung, Betrieb, Stör-, Warn-, Fernalarm
- Reaktion u. Meldetext bei logisch 0 und 1
- SPS Variablen Bit Zuordnung
- ggf. Befehlsrangierung bei Reaktion

1.4 Variablen Deklaration - Binär Befehl

- Art des Befehls, Dauer- oder Impulsbefehl
- Reaktion u. Meldetext bei logisch 0 und 1
- SPS Variablen Bit Zuordnung
- Reaktion bei fehlerhaften Befehlsabsetzung
- Rechte zum Befehl setzen

1.5 Variablen Deklaration - Zählwert

- Messbereich Min. und Max
- Einheit und Nachkomma Stelle
- SPS-Variable als Real, Integer, Word, etc.
- SPS-Variablen Zuordnung - Zählerüberlauf
- Reaktion bei Messwert Ausfall, Max,
Min Verletzung
- Delta Event Plus Archiv Parameter

1.6 Variablen Deklaration - Betriebsstunden

- Betriebsstunden über Meldung o. Zählwert
- SPS Variable als Real, Integer, Word, etc.
- SPS Variablen Zuordnung
- Wartungszyklen definieren n. Stunden, Datum,
Schaltspiele
- Reaktion Wartungen definieren

1.7 Variablen Deklaration - Formel digital oder analog

- bei analog : Messbereich Min. und Max
- bei analog : Einheit und Nachkomma Stelle
- bei digital : Meldungsart, Betrieb, Stör-, Warn-,
Fernalarm
- bei digital : Reaktion u. Meldetext bei logisch 0
und 1
- Formel Funktion definieren, boolsche o.mathematisch
- Delta Event Plus Archiv Parameter

2. Prozessdatenpunkte SCADA

- Anlegen parametrieren der Variablen gemäß
Datenpunktliste

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.07.0040) ...

- Zuordnung Variablen zu den Verfahrensgruppen

3. Funktionsprüfung

- Funktionsprüfung und Simulation der Variablen ohne SPS

1,000 St

07.07.0050 SCADA Betriebstagebuch einrichten

Protokolle/Archivierung
 Protokollierung / Archivierung ausgewählter
 Prozesswerte
 und Ausgabe nach ATV-Richtlinie
 Erstellen der Protokolle und Berichte,
 im Wesentlichen bestehend aus:

- Tagesprotokoll
- Monatsprotokoll
- Jahresprotokoll
- Störmeldeprotokoll:

Die Störmeldung muß mit aktueller Uhrzeit sowie der Messwertnummer ausgegeben werden.

Sonderprotokolle:

Erstellen von Sonderprotokollen nach ATV-Richtlinie

1,000 St

07.07.0060 SCADA Prozessbilder - Anpassung Übersichtsbild KA

Anpassen der Übersichtsbilder im aktuellen PLS bestehend aus:

- Erstellen der Rohbilder einschl. Klärung der Darstellung mit dem Kunden
- Zuordnung der Prozeßvariablen zu den Bildern oder der Prozeßdarstellung
- Eingabe des statischen und dynamischen Teils der Prozeßbilder

in das System einschl. Funktionsprüfung in Zusammenhang mit dem Prozeß.

Die Erstellung der Prozeßbilder hat mit CAD System zu erfolgen: Die Übergabe erfolgt als Papiervorlage im Format DIN

A4 farbig und auf Datenträger im DWG oder DXF Format.

Bilderstellung:

Bei der Bilderstellung ist von folgender Vorgehensweise auszugehen:

- Bildentwurf (auf Papier oder am Monitor)
- Abstimmung mit dem AG
- Einbringen gewünschter Korrekturen

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.07.0060) ...</i>					

- erneutes Abstimmen mit dem AG
- Einbringen evtl. weiterer Korrekturen
- Abschluß der Bilderstellung

Hinweis:

Eine Ausnahme hiervon wird das erste Anlagenbild sein. Mit diesem Bild sollen grundsätzliche Dinge, wie die Bildaufteilung, Anzahl und Lage der Meldezeilen, Farben, Symbole usw. mit dem AG geklärt werden. Daher ist von einer mehrfachen Änderung dieses Bildes auszugehen.

Inhalt und Aufbau sämtlicher Anlagenbilder sind im Rahmen der Projektumsetzung gemeinsam mit dem AG abzustimmen.

1,000 St**07.07.0070****SCADA Detailbilder FMS**

- Erstellen der Detailbilder für die einzelnen Aggregate bzw. Messtellen mit ca. 20 Variablen pro Bild
- Erstellen der Rohbilder einschl. Klärung der Darstellung mit dem Kunden
- Zuordnung der Prozeßvariablen zu den Bildern oder der Prozeßdarstellung
- Eingabe des statischen und dynamischen Teils der Bilder in das System
- einschl. Funktionsprüfung in Zusammenhang mit dem angeschlossenen Prozess.

Die Erstellung der Bilder hat mit CAD System zu erfolgen:

Die Übergabe erfolgt als Papiervorlage im Format DIN A4 farbig und auch auf Datenträger in Format DXF/DWG

Bilderstellung:

- Bildentwurf
- Abstimmung mit dem AG
- Einbringen gewünschter Korrekturen
- erneutes Abstimmen mit dem AG
- Einbringen evtl. weiterer Korrekturen
- Abschluß der Bilderstellung

Es ist bei der Kalkulation des EP von einer mehrfachen Änderung der Bilder auszugehen. Inhalt und Aufbau sämtlicher Anlagenbilder sind im Rahmen der Pflichtenhefterstellung gemeinsam mit dem AG abzustimmen.

3,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.07.0080	<p>Datenpunkttest</p> <p>der örtlichen Messtellen, Bedienstellen sowie Antriebsaggregate Nach erfolgter Vor-Ort-IBN sind alle betroffenen Datenpunkte zu testen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldungen - Messwerte - Ferneingriff <p>Dazu sind alle Datenpunkte gemäß bestätigter Datenpunktliste gemeinsam mit dem Betreiber auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Im Ergebnis des Datenpunkttests ist eine IBN - Protokoll zu erstellen, aus dem alle getesteten Datenpunkte hervorgehen. Das Protokoll ist durch den Betreiber bestätigen zu lassen und ist Voraussetzung für die Aufnahme des Probebetriebes.</p>	1,000	St		
07.07.0090	<p>SCADA Inbetriebnahme</p> <p>Die Inbetriebnahme ist an Werktagen innerhalb der beim Auftraggeber gültigen Arbeitszeiten durchzuführen. Inbetriebnahme Hardware und Software Die Geräte des Leitsystems werden am Aufstellungsort beim Auftraggeber getestet und betriebsfertig in Betrieb genommen. Bei der Gesamtinbetriebnahme ist davon auszugehen, dass die Prozesssignale getestet vorliegen. Als Nachweis für die Korrektheit der Anwendersoftware sind alle Datenpunkte des Signalumfanges zu überprüfen. Der Bieter hat die Gesamtinbetriebnahme als Pauschalpreis in das Leistungsverzeichnis einzutragen.</p> <p>Diese umfasst in wesentlichen Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Laden der kompletten Software incl. Bilder, Datenmodell etc. - Funktionstest aller Einzelkomponenten incl. der Prozessstationen - Datenpunkttest aller Datenpunkte mit den Prozessstationen bis zur Darstellung auf dem PC System und dem Ereignisdrucker. <p>Exemplarischer Test der Bilanzprotokolle am Beispiel der Tagesprotokolle.</p> <p>Funktionstest Bei einem gemeinsamen Funktionstest prüfen Auftragnehmer und Auftraggeber die geforderten Funktionen (Pflichtenheft) und das Zusammenwirken aller Systemkomponenten.</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.07.0090) ...

1,000 St

07.07.0100

SCADA Dokumentation

Die Dokumentation umfaßt:

- Hardware
- Software

Als Standarddokumentation für die Hardware ist zu liefern:

- Gerätehandbücher
- Bedienungshandbücher
- Stücklisten

Für die Software ist zu liefern:

- Benutzerhandbuch
- Systembeschreibung
- Anwenderprogramm auf CD Rom
- Prozeßbilder als DIN A4 Farbausdruck
- Kurvenbilder als DIN A4 Farbausdruck
- Detailbilder der Aggregate DIN A4 Farbausdruck
- Detailbilder der Meßstellen DIN A4 Farbausdruck

Die Rechner-Dokumentation ist incl.
Gerätebeschreibungen als gesonderter Ordner 1 fach
zu übergeben.

1,000 St

Summe

07.07

Einbindung FMS in PLS

07.08

Montage Ortho - Phosphatmessung

07.08.0010

ortho-Phosphat Prozess-Photometer PHOSPHAX sc

Hochpräzises Prozess-Photometer für die kontinuierliche Bestimmung der ortho-Phosphat-Konzentration im Wasser, Abwasser oder Belebtschlamm.

Die Messung erfolgt in einem Photometer mit automatischer Nullkompensation.

Das Gerät arbeitet im Messbereich 1 (0,05 bis 0,15 mg/l PO4-P).

Es wird ein Probenstrom aus einer konventionellen Probenaufbereitung gemessen.

Die Filtersonde ist für den Betrieb mit 230V ausgelegt.,

Der Analyser befindet sich in einem isolierten wettergeschützten Gehäuse zur Aufstellung im Freien oder im Gebäude.

Die Auswertung und Bedienung erfolgt über einen SC1000

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.08.0010) ...

Controller. Es können bis zu 2 AMTAXsc/PHOSPAX sc Systeme an einem SC1000 Sondenmodul angeschlossen werden.

Der Anschluss von bis zu 6 weiteren SC Sonden ist ebenfalls möglich.

Technische Daten:

Messverfahren: Photometrisch, Vanadat

Molybdat Methode

(Gelbmethode)

Messbereich : 0.05 - 15 mg/l PO4-P

untere Nachweisgrenze : 0,05 mg/l PO4-P

Messunsicherheit: 2% + 0,05 mg/l

Ansprechzeit (T90): 5 inkl. Probenaufbereitung

Messintervall: 5-120 min

Reagenzien Verbrauch: 2000 ml pro 4 Monate

Spezifikationen: Automatische Reinigung,

automatische Kalibrierung,

integrierte Selbstüberwachung,

1-Kanal-Version

Installation: im Freien

(Standsäule / Geländer)

Schutzart: IP55

Abmaße: (L x H x B) 540 x 720 x 390 mm

Netzanschluss: 100 - 230 V AC, 50-60 Hz,

Verbindung zum SC1000

Sondenmodul

Gewicht: 31 kg (inkl. Reagenzien)

Umgebungstemperatur: -20 °C bis +45 °C

Probentemperatur: +4 °C bis +40 °C

Probenaufbereitung: kontinuierliche

Probenaufbereitung

1,000 St

07.08.0020

Mehrpreis für Analyser mit 2 Meßstellen

Auswertung von zwei Stück örtlich getrenneten

Probenentnahmen

1. Belebungsbecken

2. VTB Kammer 1

1,000 St

07.08.0030

Beheizter Ablauf- und Verbindungsschlauch für 230V

Länge 10 m

10,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.08.0040	Halterung für Controller (Geländermontage)				
		1,000	St		
07.08.0050	Schutzdach für Controllerhalterung als Wetterschutzdach				
		1,000	St		
07.08.0060	Probenvorbereitung FILTRAX mit 30 m Probenschlauch (beheizt) Automatisches Probenentnahme- und -vorbereitungssystem zur Versorgung von bis zu drei Prozess-Messgeräten (AMTAX, PHOSPHAX, NITRATAX bypass) mit feststofffreier Probe aus dem Belebungsbecken, dem Bio-P-Becken, der Denitrifikation, der Nachklärung oder aus Oberflächenwässern. Bestehend aus: Steuereinheit im Edelstahlgehäuse mit Belüftung und Heizung zur Außenaufstellung, Mikroprozessorsteuerung mit integrierter Eigenüberwachung und Durchflussmessung, Menübedienung, 5 m langem beheiztem Saugschlauch, beheiztem Probenschlauch (10 m), 2 Filtermodule im Modulträger aus Edelstahl, automatisches Luftreinigungssystem. Technische Daten: Verfahrensprinzip: Filtration Intervall: Kontinuierlich Probenmenge: für 3 Prozess-Messgeräte (AMTAX inter/inter2/compact, PHOSPHAX inter/inter2/ compact, NITRATAX plus/clear im Bypass) Förderhöhe Saugseite: max. 3 m Förderhöhe Probenseite: max. 7 m Probenschlauch: 10 m (beheizt) Umgebungstemperatur: -20° C bis +40° C Probentemperatur: +5° C bis +40° C Schutzart: IP55 Abmessungen: Anzeigeeinheit: (B x H x T) 430 x 530 x 220 mm Modulträger: (B x H x T) 92 x 500 x 340 mm Netzanschluss: 230 V » +/- 10 %, 50-60 Hz, max. 1.500 VA				
		1,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.08.0070	Beckenrandbefestigung für Filtrax Probenentnahme- und Vorbereitungssys Halterung aus Edelstahl zur Beckenrandmontage Montagerohr 2,0 m (seitliche Öffnung) mit Halteklammern Befestigungsglasche , Sockel und Zubehör Typ: LZX414.00.40000	1,000	St	_____	_____
07.08.0080	Halterung für Filtrax Steuereinheit Standsäule mit Sockel für Filtrax - Steuereinheit	1,000	St	_____	_____
07.08.0090	Jahresverschleißteilsatz Phosphax sc LZY 467	1,000	St	_____	_____
07.08.0100	Jahressatz Reagenzien LCW 887	1,000	St	_____	_____
07.08.0110	Jahressatz Reagenzien LCW 888	1,000	St	_____	_____
07.08.0120	Jahresverschleißteilsatz FLITRAX Probenaufbereitung LZX018 bestehend aus : BLS205 Pumpenschlauchsatz BLS206 Pumpenschlauch LZX017 Filtermattenset LZX019 Pumpenrollenset LZP777 Pumpenkassette XOD570 Kabelhalter EXF022 Luftfilter, eckig EXF025 Luftfilter, rund	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.08.0130	<p>Displaymodul für SC 1000 Controllersystem</p> <p>Ein komplettes Controllersystem zum Anschluss und Betrieb von SC-Sensoren besteht aus einem einzelnen SC 1000 Displaymodul und einem oder mehreren SC 1000 Sondenmodulen. Mehrere SC 1000 Sondenmodule werden über das SC 1000-Netzwerk verbunden. Das System wird nach kundenspezifischen Vorgaben modular konfiguriert und lässt sich jederzeit um weitere Mess-Stellen, Sensoren, Ein- und Ausgänge sowie Bus-Schnittstellen erweitern.</p> <p>Spezifische Konfiguration :</p> <p>Technische Daten: Anzeige: Farbgrafik-Display QVGA 320 x 240 Punkte, 256 Farben Bedienung: berührungssensitiver Touch-Screen mit intuitiver Benutzerführung und Ganglinien-Darstellung Montage und Anschluss: an einem SC 1000 Sondenmodul (LXV400) Schutzart: IP 65 Umgebungstemperatur: -20 bis +55 °C (-4 bis 131 °F) Abmessungen: (B x H x T) 200 x 230 x 50 mm Masse: ca. 1,2 kg Besonderheiten: Ethernetport RJ45, 10 MB/s und build-in WEBSERVER Modbus TCP/IP, VPN Einschub für SD-Karte</p> <p>Kommunikation : Triband-Datentelefon nach GSM-Standard (GSM900, EGSM900, GSM1800, GSM1900, MC55) zur Datenfernübertragung und Fernbedienung mit integrierter Antenne. Folgende Dienste müssen verfügbar sein: SMS und Data Services.</p> <p>(vom Bieter ausfüllen)</p>	1,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.08.0140	<p>Sondenmodul für SC 1000 Controllersystem</p> <p>Das Sondenmodul dient zum Anschluss von SC-Sensoren an einer Mess-Stelle. Durch Vernetzung lassen sich mehrere Sondenmodule zu einem SC1000 Netzwerk ausbauen. Ein komplettes Controllersystem zum Anschluss und Betrieb von SC-Sensoren besteht aus einem einzelnen SC1000 Displaymodul und einem oder mehreren SC1000 Sondenmodulen. Mehrere SC1000 Sondenmodule werden über das SC1000-Netzwerk verbunden. Das System wird nach kundenspezifischen Vorgaben modular konfiguriert und lässt sich jederzeit um weitere Mess-Stellen, Sensoren, Ein- und Ausgänge sowie Bus-Schnittstellen erweitern.</p> <p>Spezifische Konfiguration : Sondenmodul für den Anschluss von bis zu 4 SC-Sensoren, mit einer analogen Ausgangskarte mit 4x0/4 - 20 mA OUTPUT, mit 100 - 240 V AC Spannungsversorgung ohne Netzkabel,# mit 2 Buchsen zur Versorgung von Sensoren, die mit 100 - 240VAC betreiben werden.</p> <p>Allgemeine technische Daten: Sensoreingänge: für SC-Sensoren mit SC-Digitaltechnik, optional 4, 6 oder 8 Sensoren. Alle Parameter sind frei konfigurierbar und kombinierbar. Durch Vernetzung von mehreren Sondenmodulen lässt sich das SC1000 Controllersystem beliebig erweitern. Messbereich: abhängig vom angeschlossenen Sensor Optionale interne Erweiterungen: Analoge Ausgänge: 0/4 - 20 mA OUTPUT, max. 500 W, Klemmen, max. 1,5 mm², (AWG 16) Analoge/digitale Eingänge: wahlweise programmierbar als 0/4 - 20 mA INPUT oder digitaler INPUT, Klemmen, max. 1,5 mm², (AWG 16) Relaiskontakte: potenzialfreie Öffner SPDT-NC (normaly closed), 250 V AC max. 5 A, 125 V AC max. 5 A, 125 V DC max. 0,15 A, 30 V DC max. 5 A, Klemmen, max. 2,5 mm², (AWG 14) programmierbar als Grenzwert, Status oder Timer</p>				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.08.0140) ...

Feldbusanbindung:
 Modbus RS485,
 Profibus DP,
 Optionale externe
 Erweiterungen: Für die Montage im Schaltschrank
 stehen folgende
 Erweiterungen zur Verfügung:
 Analoge Ausgänge: 0/4 - 20 mA,
 max. 500 W,
 Klemmen, max. 2,5 mm², (AWG 14)
 Analoge/digitale Eingänge:
 wahlweise
 programmierbar als 0/4 - 20 mA INPUT oder
 digitaler INPUT,
 Klemmen, max. 2,5 mm², (AWG 14)
 Relaiskontakte: potenzialfreie
 Wechsler,
 SPDT-CO (change over)
 250 V AC max. 5 A, 125 V AC
 max. 5 A,
 125 V DC max. 0,15 A, 30 V DC
 max. 5 A,
 Klemmen, max. 2,5 mm²,
 (AWG 14) programmierbar als
 Grenzwert, Status oder Timer

Montage: an der Wand, am Stativ oder am
 Geländer
 Schutzart: IP 65
 Umgebungstemperatur: -20 bis +55 °C (-4 bis 131 °F)
 Netzanschluss: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz,
 max. 75 VA
 optional: 24 V DC, 75 VA
 Netzanschlusskabel: Optional: nach
 Länderspezifikationen
 Abmessungen: (B x H x T) 315 x 255 x 120 mm
 (Sondenmodul)
 (B x H x T) 315 x 255 x 150 mm (Sondenmodul mit
 montiertem
 Displaymodul)
 Gewicht : ca. 5kg je nach Konfiguration

1,000 St

07.08.0150**Inbetriebnahme und Einweisung für Phosphatmessgerät Phosphax**

Inbetriebnahme und Einweisung für Phosphatmessgerät
 Phosphax sc ohne Probenaufbereitung incl.
 Anfahrtspauschale und Nebenkosten

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.08.0160	Inbetriebnahme und Einweisung für Probenaufbereitungssystem Inbetriebnahme und Einweisung für Probenaufbereitungssystem Filtrax, in Verbindung mit Analysegerät incl. Anfahrtspauschale und Nebenkosten	1,000	St		
Summe	07.08 Montage Ortho - Phosphatmessung				
07.09	Fällmitteloptimierung				
07.09.0010	Steuer- und Regeleinheit zur Phosphat - Fällmitteldosierung Steuer- und Regeleinheit zur Phosphat-Fällmitteldosierung in SPS-Technik, bestehend aus einem Industrie-PC und aus einem Steuer- und Regelprogramm zur Berechnung der Fällmittelzugabe wahlweise nach Phosphat-Zulaufkraft oder nach Phosphat-Ablaufkonzentration. Die Bedienung und Auswertung erfolgen über den SC 1000 Controller. Alle Regelungs- und Steuerparameter sind frei einstellbar. Automatische Berechnung des spezifischen Fällmittelverbrauchs (β -Wert) entsprechend der Eliminationsrate. Messsignal-Validierung: Berücksichtigung der internen Statusmeldungen des Prozessmessgeräts zur Bestimmung der Phosphatkonzentration und Auswertung durch die Regeleinheit, automatische Umschaltung bei nicht plausiblen, vertrauenswürdigen Messwerten auf eine alternative Ersatzsteuerung (Rückfallebene). Montage auf Hutschiene Spannungsversorgung : 90 - 240 V AC Analogeingänge : 4 ... 20 mA für Zu- oder Ablaufmengenmessung Analogausgänge : 0/4 .. 20 mA für Fällmittelpumpe Digitale Ausgänge : für Fällmittelpumpe und Störmeldung	1,000	St		
07.09.0020	Kommunikationskarte	1,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.09.0030	Parametrierung und Optimierung Fällmitteldosierung Parametrierung und Optimierung WTOS Phosphat-System incl. IBN des Reglers, Einweisung des Betreibers in das System	1,000	St	_____	_____
07.09.0040	Probetrieb Regelsystem 4 Wochen	1,000	St	_____	_____
Summe	07.09 Fällmittelloptimierung			_____	_____
07.10	Leittechnik WAZV				
07.10.0010	Prozesskopplung SPS FMS - PLS Interact Erweiterung der vorhandenen Datenschnittstelle zum übergeordneten System IA für eine vollumfängliche beidseitige Kommunikation für die FMS (Meldungen / Befehle / Sollwertänderungen) Übergabe einer aktualisierten Datenpunktconfiguration incl. Beschreibungstexten für ca. 150 Datenpunkte Prozeßvariablen für die Visualisierung und Störmeldungen Fernbedienung der Prozeßvariablen Bereitstellung der Prozessbilder Abstimmungstermin mit IA Datenpunkttest für PLS - Kopplung Inbetriebnahme PLS - Kopplung Lieferant : HST Systemtechnik GmbH	1,000	St	_____	_____
07.10.0020	TeleControlNet Applikationen für FMS Herstellen der TeleControlNet - Applikationen mit ca. 2 anlagenspezifischen Prozessbildern, Grafiken und Alarmierungen vollumfängliche Fernbedienung und Überwachung Abstimmungstermin InterAct - SCADA V10.6 Prüfprotokoll Test und IBN vor Ort Reisekosten und Spesen (2 Termine vor Ort)	1,000	St	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Summe	07.10				
	Leittechnik WAZV				
07.11	Sonstiges / Anschlussleistungen / Dienst				
07.11.0010	Dosierpumpe + Netzanschluss + MSR - Anschluss	4,000	St		
07.11.0020	Absperrschieber Annahme + Netzanschluss + MSR - Anschluss	1,000	St		
07.11.0030	Magnetventil Saugleitung + Netzanschluss + MSR - Anschluss	1,000	St		
07.11.0040	Schaltschranklüftung / Beleuchtung / Heizung GFK - Wetterschutzschrank	2,000	St		
07.11.0050	Füllstandsmessung Lagertank + Netzanschluss + MSR - Anschluss	1,000	St		
07.11.0060	Überfüllsicherung Lagertank + Netzanschluss + MSR - Anschluss	1,000	St		
07.11.0070	Blitzlichthupe + Netzanschluss + MSR - Anschluss	1,000	St		

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.11.0080	Durchflussmengenmessung + Netzanschluss + MSR - Anschluss	2,000	St	_____	_____
07.11.0090	Leckagesonden + Netzanschluss + MSR - Anschluss	2,000	St	_____	_____
07.11.0100	Temperaturmessung Dosierschrank + Netzanschluss + MSR - Anschluss	2,000	St	_____	_____
07.11.0110	Rohrbegleitheizung Dosierleitungen Das Heizband mit Anschluss- und Übergabedose sind bauseits vorhanden	2,000	St	_____	_____
07.11.0120	Einsatz Teleskoparbeitsbühne	2,000	Tag	_____	_____
07.11.0130	Monteurstunde Lohngruppe 6	10,000	Std	_____	_____
07.11.0140	Monteurstunde Lohngruppe 7	10,000	Std	_____	_____
07.11.0150	Monteurstunde Lohngruppe 8	10,000	Std	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

07.11.0160**Prüfung der EMSR - Anlage**

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sind alle erforderlichen Prüfungen durchzuführen, die dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Errichtung der Anlage und Betriebsmittel nach den elektrotechn. Regeln und der Unfallverhütungsvorschrift DGUV 3 dienen. Notwendig ist die Erstprüfung entsprechend den Festlegungen in DIN VDE 0100 Teil 610. Der Auftragnehmer hat für die ausgeschriebenen Arbeiten vor der Inbetriebnahme bzw. nach ihrer Fertigstellung die Prüfung gemäß Paragr. 5 der UVV "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" durchzuführen.

Die Prüfung umfaßt:

Sichtprüfung Gesamtanlage

Nach Beendigung der Bau- und Montagearbeiten findet eine Begehung der Anlage durch AN und AG zur Montagesichtkontrolle der errichteten Anlagen auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit dem LV statt.

Die Sichtprüfung kann dabei gestaffelt nach Teilobjekten

bzw. technologischen Funktionseinheiten durchgeführt werden.

Die Sichtprüfung umfaßt:

- Feststellung von Beschädigungen
- Plangerechte Verlegung der Kabel und Leitungen
- Anordnung von Kabelhalterungen und Trassen
- Rohrunterstützungen
- Funktionsgerechter Einbau von Aggregaten, Apparaten und Armaturen einschließlich Antrieben
- Vorhandensein notwendiger Kennzeichnungen

Die Sichtprüfung ist unter Beteiligung des AG bzw. seines Beauftragten durchzuführen.

Über die Ergebnisse der Sichtprüfungen sind eigenverantwortlich durch den AN Niederschriften bzw. Protokolle anzufertigen, aus der festgestellte Mängel eindeutig ersichtlich sind. Die Niederschriften bzw. Protokolle sind vom AG bzw. seinem Beauftragten zu bestätigen.

Funktionsprüfung

Funktionsprüfung Aggregate- und Anlagengruppen

Der Leistungsumfang dieser Position erstreckt sich auf die Vorprüfung, Funktionstests, Funktionsprüfung sämtlicher 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.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.11.0160) ...

Die Überprüfung von Funktion und ordnungsgemäßen Betrieb der installierten Maschinen- und EMSR -Technik erfolgt als

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

Nach Fertigstellung der gesamten Anlage bzw. einzelner Teilobjekte, Erstfüllung mit Schmieröl und Abschluss der bauseitigen Leistungen einschließlich Los Maschine 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 Erstellung evtl. erforderlicher Testprogramme ist im

Preis inbegriffen.

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 Medium
- Funktionsprüfung der technologisch zusammenwirkenden Objekte mit Medium im Verlaufe der Inbetriebnahme bzw. des Probetriebes

Die Bereitstellung von Medium für die Funktionsprüfungen erfolgt eigenverantwortlich durch den AN Bau/ Maschine.

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

- Funktion der Abschaltkriterien hinsichtlich der funktionalen Sicherheit
- Funktion der Armaturen und Schutzeinrichtungen, Gängigkeit von Armaturen
- Drehrichtungsprüfungen bei Antrieben
- Vorhandensein von Hilfsmitteln Fett, Öl, Dichtflüssigkeit usw.
- Prüfung auf Drehmoment und Endlagen etc.
- Datenübertragung

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.11.0160) ...</i>					

Die Funktionsprüfung zur Feststellung von Leistungsausgangswerten umfasst u. a.:

- Förderleistungen
- Prüfungen auf Laufruhe, Geräusche
- Automatische Pumpenschaltungen (Pumpenschaltpunkte)
- Funktionieren der Armaturen
- Prüfung sämtlicher maschinentechnischer und E/MSR-Ausrüstung auf ordnungsgemäßen Betrieb entsprechend Bedienungsanweisung und Betriebsanleitung

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. Die Prüfung von Sicherheitseinrichtungen erstreckt sich auf deren Wirksamkeit und Ansprechverhalten

Erforderliche Koordinationsleistungen mit dem AN Bau / Maschine sind einzukalkulieren. 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. In den Prüfprotokollen sind folgende Punkte zwingend aufzuführen:

- Prüfgegenstand
- Art der Prüfung
- Name des Prüfers
- Datum der Prüfung
- Aussage, ob aufgrund des Prüfergebnisses aus sicherheitstechnischer Sicht Bedenken gegen den Anlagenbetrieb bestehen oder nicht

Ggf. sind Explosionsschutzmaßnahmen und Herstellervorschriften zu beachten. Die erfolgreiche Funktionsprüfung aller Anlagekomponenten und Sicherheitseinrichtungen stellt die Voraussetzung für die Anmeldung und Durchführung der erforderlichen Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) dar.

Messung
gemäß DGUV Vorschrift 3

Über die erfolgte Prüfung ist gemäß VDE 0105 ein Prüfprotokoll mit schriftlich fixierten Prüfergebnissen anzufertigen.

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

07.11.0170**Inbetriebnahme und Probetrieb 4 Wochen**

Inbetriebnahme und Einstellung der installierten EMSR - Ausrüstungen und Anlagen.

Durchführung des Probetriebes auf Grundlage eines mit dem Betreiber abgestimmten Ablaufplans

Die VOB-Abnahme erfolgt erst nach Abschluss der Gesamtleistung nach Fertigstellung aller Objekte und erfolgreichem Abschluss des Probetriebes. Während des Probetriebes hat der AN dafür zu sorgen, dass die zu seinem Lieferumfang gehörenden Anlagenteile im Zusammenspiel mit allen anderen Komponenten funktionieren und bei Bedarf Einstellungen und Steuerungen zu korrigieren.

Der AN hat während des Probetriebes den Nachweis der dauerhaften Betriebstüchtigkeit einschließlich des Nachweises der Gebrauchswerteigenschaften zu erbringen. Treten während des Probetriebes Unregelmäßigkeiten bzw. Störungen im Anlagenbetrieb auf, so ist die weitere Verfahrensweise, Ursachenforschung und die Einleitung von Gegenmaßnahmen unmittelbar mit dem AG bzw. seinem Beauftragten abzustimmen. Im Preis ist daher ein verantwortlicher Monteur bei Bedarf vor Ort zu kalkulieren. Zudem ist ein telefonischer 24 Std. - Bereitschaftsdienst vorzuhalten, da innerhalb des Probetriebes alle auflaufenden Störungsmeldungen an den Errichter weitergeleitet werden.

1,000 St**07.11.0180****Optimierungsbetrieb**

Die im Rahmen des Probetriebes erkannten Anpassungserfordernisse, Änderungsvorgaben des AG bzw. die Abstellung erkannter Mängel sind im Zuge des Optimierungsbetriebes umzusetzen

Durchführung des Optimierungsbetriebes auf Grundlage eines mit dem Betreiber abgestimmten Ablaufplans

Die VOB-Abnahme erfolgt erst nach Abschluss der Gesamtleistung nach Fertigstellung aller Objekte und erfolgreichem Abschluss des Optimierungsbetriebes. Während des Optimierungsbetriebes hat der AN dafür zu sorgen, dass die zu seinem Lieferumfang gehörenden Anlagenteile im Zusammenspiel mit allen anderen

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.11.0180) ...

Komponenten funktionieren
und bei Bedarf Einstellungen und Steuerungen zu
korrigieren.

1,000 St

07.11.0190

Externe Datenaufzeichnung

während IBN und Probetrieb von bis zu
20 Meßwerten und 100 Meldungen der Unterstation
einschließlich Einrichtung und Inbetriebnahme
mit Erstellen der Datenpunktliste, Dopplung der
Datenpunkte
in der Unterstation
Kopplung der Datenaufzeichnung - Unterstation über
Protokoll IEC 60870-5-104
Aufzeichnungsintervall Meßwerte 1 min
Aufzeichnung Meldungen spontan mit Zeitstempel 1ms
Aufzeichnungszeitspanne mindestens 3 Jahre
Exportfunktion in csv - Datei

1,000 St

07.11.0200

Autarke Alarmierung

für bis zu 100 verschiedene Alarmquellen
während der IBN und des Probetriebes
Sprachansage mit Quittierung oder SMS - Alarmierung
Netzwerkprotokolle / lokale Kontakte
Direktkommunikation mit Datenaufzeichnung
Kommunikationsprotokoll IEC 60870-5-104
zusätzlich 14 digitale Eingänge
4 Relaisausgänge
Alarminformationen auf Gerätedisplay
integrierte USV
autonome Spannungsversorgung für ca. 6 Stunden
volle Funktionalität auch bei Netzausfall
Kommunikationskanäle :
+ Festnetztelefonie über Provideranschluss
+ Festnetztelefonie über Analoganschluss
+ VoiP über Internetverbindung
oder
+ Version für Mobilfunktelefonie und SMS
über GSM / UMTS
Technische Merkmale :
LCD - Anzeige mit 180 x 102 Pixel
Folientastatur auf Gerät
Ethernet - Prozessanschluss
Spannung : 18 ... 30V DC
Hutschienenmontage
individuell definierbare Alarmkreise
unbegrenzte Anzahl an Anrufreihenfolgen
automatische Umschaltung von Anrufreihenfolgen
durch Anwesenheitsschalter oder Schaltuhr

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.11.0200) ...

frei wählbare Sprach- und Textübermittlung pro
Rufempfänger
kombinierte Alarmierung von Sprach- Sammelalarm und
SMS - Einzelalarmen
Unterdrückung von Alarmfluten
komfortable Verwaltung der Rufempfängerdaten

liefern, einrichten und in Betrieb nehmen,
Vorhaltung während des Probetriebes
Rückbau nach erfolgreichen Abschluss des Probetriebes

Telefonanschluss bzw. SIM - Karte ist durch AG
bereitzustellen.

1,000 St

07.11.0210

Einweisung Bedienpersonal

Die Mitarbeiter des Betreibers sind aktenkundig in die
einzelnen Komponenten der EMSR - Anlage einzuweisen

1,000 St

07.11.0220

Abnahme

Die Abnahme der geleisteten Arbeiten wird durch eine
frühere Benutzung oder Inbetriebnahme nicht ersetzt.
Der Auftragnehmer erkennt an, daß die Abnahme der
Anlage erst dann erfolgt ist, wenn eine Abnahme-
bescheinigung vom Auftraggeber unterschrieben vorliegt.
Durch den Auftragnehmer ist der Abnahmetermin
frühzeitig bei der Bauleitung zu beantragen.
Zu seinen Pflichten gehört die Gewährleistung einer
reibungslosen Abnahme.

Alle erforderlichen Werkzeuge, Schlüssel Meßgeräte
u.ä. sind im Vorfeld zu beschaffen.

Sollte für Anlagenteile durch den Baufortschritt eine
Abnahme der Leistungen bei einer Gesamtabnahme
nicht mehr möglich sein, hat der Auftragnehmer für
diese Abschnitte eine Teilabnahme seiner Leistungen
bei der Bauleitung zu beantragen.

Zu dieser Abnahme sind dann bereits Bestandspläne
vorzulegen.

Ist wegen erheblicher Mängel oder sonstiger durch den
Auftragnehmer verschuldeter Unterlassungen eine
Abnahme nicht möglich, gehen alle Kosten für eine
erforderliche 2. Abnahme oder Nachabnahme zu Lasten
des Auftragnehmers.

1,000 St

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
07.11.0230	<p>Inbetriebnahme - und Probetriebbericht</p> <p>Im Rahmen der Inbetriebnahme ist ein chronologischer Inbetriebnahmebericht zu fertigen. Dieser soll enthalten :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Örtlichkeit + Aggregat + getestete Funktionen + Dokumentation der Einstellungen 	1,000	St		
07.11.0240	<p>Dokumentation</p> <p>Die Anlagendokumentation ist 3 - fach einer beschrifteten Mappe auszuhändigen. Insbesondere sind erforderlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienhandbuch <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsbeschreibung der Gesamt- und Teilanlagen - Betriebsbedingungen - Leistungsfahrt / Probetrieb - Wartungsanleitung einschl. Tabelle mit Wartungsintervallen 2. Ausführungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> - Technische Erläuterungen - Armaturenliste - E-Verbraucherliste - Schilderliste - Kabellisten - Prüfprotokolle - Bestandszeichnungen 3. Herstellerdokumentationen <ul style="list-style-type: none"> - alle Einzelaggregate, Zulieferteile , Armaturen usw. 4. Dokumentation E - MSR - Anlage Erstellung kompletter Zeichnungsunterlagen einschl. der Schnittstellenunterlagen für die Schaltanlagen Sämtliche Unterlagen als DIN A4 / DIN A3 und auf Daten-CD zu übergeben Als Unterlagen sind anzufertigen : <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktions- und Aufbauzeichnungen - Schaltbilder - Übersichtsschaltpläne - Stromlaufpläne (E-Plan) - Klemmenanschlusspläne - Kabelpläne (im Außenbereich Kabellage digital eingemessen) - Installationspläne für Beleuchtung - Geräte - Stücklisten - Pflichtenheft 				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.11.0240) ...

- Software auf Daten - CD
- Softwareunterlagen als Funktionsplan

Für die MSR - Technik sind anzufertigen :

- Anlagen - Funktionsbeschreibung
(Kurzform und als Logik / Funktionsplan)
- Messkreis- und Stromkreisunterlagen
- Signalfunktion mit Funktionsbeschreibungen
- Sicherheitsanweisungen und Beschreibung
des Meldsystems
- technische Daten der Geräte
- Herstellerdokumentation, Spezifikation der BM
- PLS - Bilder
- Prospekte , Kataloge
- Fehlersuche / Fehlerbeseitigung

5. Errichtererklärung

6. Konformitätserklärungen

7. Abnahmeprotokoll

1,000 St

Summe	07.11	Sonstiges / Anschlussleistungen / Dienst			
--------------	--------------	---	--	--	--

07.12	BE - Einrichtung und Baustrom				
--------------	--------------------------------------	--	--	--	--

07.12.0010	Baustelle einrichten				
-------------------	-----------------------------	--	--	--	--

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird betriebsfertig aufstellen einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten und wenn erforderlich umsetzen.

Die erforderlichen festen Anlagen herstellen.
Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl. soweit erforderlich antransportieren, aufbauen und einrichten.

Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich herstellen.

Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellen anlegen.

Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigung von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich ausführen.

Flächen beschaffen einschl. der Kosten,
Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.12.0010) ...

Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistung vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses .

psch nur Ges.-Preis _____

07.12.0020**Baustelle räumen**

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen.
Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftpflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten.
Verunreinigungen beseitigen.
Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfspositionen) für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen des LV

psch nur Ges.-Preis _____

07.12.0030**Miete für einen Baustromanschlußschrank**

Anschlussschrank
Anschlussleistung: bis 69 kVA
nach IEC61439-4
und DIN/VDE 43868/1
Gehäuse (H26) aus elektrolytisch-verzinktem Stahlblech mit schwermetallfreier Kunststoff-Lackierung
Farbe: RAL 2004 -reinorange-
mit Einfachtür, Federfallriegel für Vorhängeschloss und Griffmulde
mit Kranösen und seitlichen Tragegriffen
inkl. feuerverzinktem Untergestell mit Ösen für Erdnägel
Einbauten im Isolierstoffgehäuse
Schutzart : IP 44
Messeinrichtung Schutzart : IP 54
Größe ca.: 1098 x 720 x 390mm / H-B-T
+ Untergestell - Höhe ca.: 442mm

Anschluss :
1 NH00-Sicherungslasttrennschalter 100A
mit Bügelklemmen 10 - 50 qmm

Messung :

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 07.12.0030) ...

1 DS-Zählerplatz nach DIN 43 870/2

Abgang / Absicherung:

1 NH00-Lasttrennschalter mit Trennmesser xxxA

2 NH00-Sicherungslasttrennschalter 80A

mit je 1 Bügelklemme 10-50qmm

2 NH00-Sicherungslasttrennschalter 80A

mit je 1 Reihenklemme bis 35qmm

Mietzeit : 12 Monate

1,000 St**07.12.0040 Erstellen von Meß- und Prüfprotokollen**

+ Durchführen einer Sichtkontrolle

+ Aufspüren mech. Beschädigungen an Einbauteilen

+ Überprüfung einer sicheren Erdverbindung

+ Anbringen einer aktuellen Prüfplakette

+ Erstellen eines Prüfprotokolls und Übergabe an die

Bauleitung

+ Prüfzyklus: monatlich

Die Leistung gilt für die gesamte Baustromversorgung

12,000 St**07.12.0050 Zuleitung für Baustromanschlussschrank**

einschließlich baustellenmäßiger Verlegung

(Verwendung von zugelassenen Kabelhaken - leihweise)

Zuleitungskabel : H07 RN-F 5 x 35

Die verlegte Zuleitung ist mittels rot-weißem

Trassenwarnband zu kennzeichnen.

30,000 m

Summe	07.12	BE - Einrichtung und Baustrom			
--------------	--------------	--------------------------------------	--	--	--

Summe	07	EMSR-Technik			
--------------	-----------	---------------------	--	--	--

08	Nebenleistungen				
-----------	------------------------	--	--	--	--

08.01	Beschilderung				
--------------	----------------------	--	--	--	--

08.01.0010 Beschilderungsunterlagen ASR A1.3

Erstellen des Beschilderungs- und Kennzeichnungsprojektes

(Gefahr-, Gebots-, Hinweis- und Warnschilder) für den

gesamten Leistungsumfang "Neubau FMS der KA Landsberg"

auf der Grundlage der Arbeitsstättenrichtlinie ASR A1.3 und in

Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. der Bauüberwachung

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.01.0010) ...</i>					

im wesentlichen bestehend aus:

- Liste oder Plan aller Gefahr- und Gebotszeichen mit eindeutiger Zuordnung zu den Bau- bzw. Anlagenteilen,
- Liste oder Plan aller Warn- und Hinweisschilder mit eindeutiger Zuordnung zu den Bau- bzw. Anlagenteilen,
- Auswahl von Größe und Farbe der einzelnen Schilder,
- Mustervorlage für die einzelnen Schilder und Zeichen,

Alle genannten Unterlagen sind in 4-facher Ausfertigung vor der Ausführung an den AG zur Bestätigung zu übergeben. Es ist von mindestens einer Revision der Unterlagen auszugehen.

psch nur Ges.-Preis _____

08.01.0020**Beschilderungsunterlagen Anlagen + Messstellen**

Erstellen des Beschilderungs- und Kennzeichnungsprojektes für den gesamten Leistungsumfang "Neubau FMS der KA Landsberg" in Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. der Bauüberwachung im wesentlichen bestehend aus:

- Aufstelllisten zur Kennzeichnung mit eindeutiger Zuordnung zu den Anlagenteilen,
- Auswahl von Größe und Farbe der einzelnen Schilder,
- Beachtung der vorgegebenen AKZ- Nummern und MSR-Stellen-Codierung des AG,
- Verwendung von gedruckten Textleisten,
- Klärung der einzelnen Bezeichnungen, Abkürzungen, etc.

mit

dem AG,

- Mustervorlage für die einzelnen Typschilder,
- Verwendung von Computerschriften,

Alle genannten Unterlagen sind in 4-facher Ausfertigung vor der Ausführung an den AG zur Bestätigung zu übergeben. Es ist von mindestens einer Revision der Unterlagen auszugehen.

psch nur Ges.-Preis _____

08.01.0030**Schilder**

Schilder, ausgeführt als Nutenschilder zum Einlegen von 3 Stück Textleisten in Computerschrift oder Gravurausführung geeignet für Metallschweißhalter oder Metallspannhalter,

- 1. Zeile Klartext,
- 2. Zeile AKZ-Nummer bzw. MSR-Codierung
- 3. Zeile derzeit Reserve,

Größe: 100 x 50 mm,
 Klarsichtabdeckung,
 Farbe entsprechend Medium nach Beschilderungsprojekt bzw. nach Wahl des AG,
 liefern und montieren.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.01.0030) ...

20,000 St

08.01.0040

Halterung für Schilder

Halterung, ausgeführt als Metallspannhalter zur Montage der Nutenschilder aus Position 08.01.0030, liefern und montieren.

20,000 St

08.01.0050

Schilder, Außenbereich

Schilder, ausgeführt als Nutenschilder zum Einlegen von 3 Stück Textleisten in Computerschrift oder Gravurausführung geeignet für Metallschweißhalter oder Metallspannhalter,

1. Zeile Klartext,
2. Zeile AKZ-Nummer bzw. MSR-Codierung
3. Zeile derzeit Reserve,

Größe: 100 x 50 mm,
geeignet für den Einsatz im Außenbereich,
Farbe entsprechend Medium nach Beschilderungsprojekt
bzw. nach Wahl des AG,
liefern und montieren.

10,000 St

08.01.0060

Halterung für Schilder, Außenbereich

Halterung, ausgeführt als Metallspannhalter zur Montage der Nutenschilder aus Position 08.01.0050, geeignet für den Einsatz im Außenbereich, liefern und montieren.

10,000 St

08.01.0070

Bezeichnung Rohrleitungen

Bezeichnung aller Rohrleitungen für den gesamten Leistungsumfang "Neubau FMS der KA Landsberg" mit:

- Bezeichnung der Medien an den Rohrleitungen
- Bezeichnung der Fließrichtungen an den Rohrleitungen
- Bezeichnungen gem. Forderungen der Berufsgenossenschaft (z.B. VBG 1, VBG 4, VBG 8, etc.),
- Warnmarkierung,
- Brandschutzkennzeichnung,

liefern und an den entsprechenden Stellen dauerhaft anbringen.
Die Rohrleitungen können mit handelsüblichen Bänderolen bezeichnet werden. Handschriftliche Kennzeichnungen und Beschilderungen werden nicht akzeptiert. Auf eine absolute Übereinstimmung der Bezeichnungen der

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.01.0070) ...</i>					

Rohrleitungen mit den Bezeichnungen in der Dokumentation ist zu achten.

psch nur Ges.-Preis _____

08.01.0080**Warnbeschilderung und Stoßschutz**

Warnbeschilderung Warnzeichen für den kompletten Leistungsumfang mit:

- Bezeichnungen gem. Forderungen der Berufsgenossenschaft (z.B. VBG 1, VBG 4, VBG 8, etc.),
- Warnmarkierung,
- Brandschutzkennzeichnung,
- Sicherheitskennzeichnung für die Elektrotechnik,
- mindestens 5 Rettungszeichenschilder nachleuchtend,
- alle im Durchgangsbereich oder an Wartungs- und Kontrollpunkten befindlichen Stoßstellen (Rohrleitungen oder Traversen, Kanten, Ecken, gefährliche Vorsprünge) sind durch Warnmarkierungen zu kennzeichnen und durch geeignete Stoßschutzelemente (Flächen-, Rohrleitungs- und Kantenschutzelemente) zu sichern,

liefern und an den entsprechenden Stellen dauerhaft anbringen.

Handschriftliche Kennzeichnungen und Beschilderungen werden **nicht** akzeptiert.

psch nur Ges.-Preis _____

08.01.0090**Hinweisschild**

Hinweisschild,
Größe ca. 80 x 60 cm,
Text frei, bis 5 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile,
Text nach Vorgabe des AG,
4-Farb-Siebdruck oder Gravur,
liefern und außen am Zaun fachgerecht befestigen,
einschl. Befestigungsmaterial.

2,000 St _____

08.01.0100**Warnschilder**

Warnschilder,
Größe ca. 60 x 40 cm,
Text frei, bis 5 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile,
Text nach Vorgabe des AG,
liefern und außen am Zaun oder an den Gebäuden fachgerecht befestigen,
einschl. Befestigungsmaterial.

5,000 St _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
08.01.0110	<p>Gefahr- und Gebotsschilder Gefahr- und Gebotsschilder, farbig, gemäß Forderungen der BFGW und GUV, liefern und nach Angabe der Bauleitung an geeigneten Stellen dauerhaft befestigen, einschl. Befestigungsmaterial.</p>	8,000	St		
08.01.0120	<p>Hinweisschilder Schieber (Abwasser) Hinweisschilder für Abwasserschieber, Größe ca. 30 x 20 cm, Text frei, bis 5 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile, Text nach Vorgabe des AG, 4-Farb-Siebdruck oder Gravur, einschl. Befestigungsmaterial liefern und nach Angabe der Bauleitung an Bauwerkswand oder Pfosten anbringen. Das Einmessen der Schieber ist vom AN durchzuführen und in den Einheitspreis einzurechnen.</p>	2,000	St		
08.01.0130	<p>Hinweisschilder Havarieschacht Hinweisschilder für Havarieschacht, Größe ca. 60 x 40 cm, Text frei, bis 5 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile, Text nach Vorgabe des AG, 4-Farb-Siebdruck oder Gravur, einschl. Befestigungsmaterial liefern und nach Angabe der Bauleitung an Bauwerkswand oder Pfosten anbringen. Das Einmessen der Schieber ist vom AN durchzuführen und in den Einheitspreis einzurechnen.</p>	1,000	St		
08.01.0140	<p>Pfosten für Beschilderung, Rundprofil Pfosten für die Befestigung der Hinweisschilder für Hydranten und Schieber, Rundprofil, aus nicht rostendem Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Höhe = bis 1,50 m über Flur, frei Baustelle liefern und fachgerecht in einem Betonfundament setzen, einschl. erforderlichen Erdarbeiten, Lierfern der Befestigungsschellen sowie sonstiger Nebenarbeiten.</p>	2,000	St		
Summe	08.01 Beschilderung				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

08.02 Nachweise und Dokumentation**08.02.0010 Bestandsvermessung**

Bestandsvermessung aller Bauwerke, Rohrleitungen, Schutzrohre und Kabel in Landeskoordinaten sowie gemäß den Richtlinien des WAZV (Wasser- und Abwasserzweckverband Saalkreis) durch einen Vermessungsingenieur in Landeskoordinaten durchführen.

Die Vermessung aller Bauwerke, Leitungen, Kabel, etc. unter Flur sind an den offenen Baugruben und an den offenen Gräben durchzuführen. Hierzu gehört auch die Einmessung aller Schieber, Hydranten, Blindflansche und Blindstopfen sowie aller geschweißten Formstücke.

psch nur Ges.-Preis _____

08.02.0020 Maschinenkennkarte und Wartungsprotokoll

Erarbeitung und Übergabe von Maschinenkennkarten und einer Wartungsliste mit allen relevanten Maschinen- bzw. Aggregatekennndaten sowie allen Wartungsintervallen sämtlicher Maschinen, Aggregate, Antriebe und Messgeräte als Liste in MS Excel auf Datenträger zur Übergabe an den AG zur Durchsicht und späteren Weiterverarbeitung in ein Wartungsprotokoll in 3-facher Ausfertigung liefern.

Bei Abnahme der Gesamtleistung muss ein voll funktionsfähiges rechnergestütztes Wartungsprotokoll übergeben und vorgeführt werden.

psch nur Ges.-Preis _____

08.02.0030 Einweisung Betriebspersonal

Einweisung und Schulung des vom Auftraggeber benannten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung und Wartung der gesamten Maschinentechnik und technischen Ausrüstung der Fällmittelstation sowie der Rührwerke VTB mit Protokollierung der Einweisung und Schulung.

Die Einweisung und Schulung muss dabei an mindestens zwei aufeinanderfolgenden Werktagen erfolgen und darf 4 Stunden Schulungszeit je Werktag nicht überschreiten.

Am Ende des Optimierungsbetriebes erfolgt nochmals eine zusammenfassende Einweisung über alle Maschinen, Aggregate und Ausrüstungsgegenstände des gesamten Leistungsumfanges. Auch hier darf die Einweisung 4 Stunden

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.02.0030) ...

Schulungszeit je Werktag nicht überschreiten.

Die erforderlichen zusätzlichen Anfahrten sind in den Pauschalpreis mit einzurechnen.

psch nur Ges.-Preis _____

08.02.0040**Bedienungsanleitung**

Auf der Grundlage des realisierten Verfahrens und der resultierenden technologischen Vorgänge ist eine Betriebs- und Bedienungsanleitung für den gesamten realisierten Leistungsbereich zu erstellen, die sich im Wesentlichen aus folgenden Teilen zusammensetzt:

- allgemeine verfahrenstechnische Beschreibung der P-Messung und der P-Fällung,
- verfahrenstechnische Bemessung sofern sich die Anlage vom Hauptangebot entfernt hat,
- hydraulische Bemessung,
- R- und I-Schema,
- Maßnahmen zum Winterbetrieb,
- Havariefallbetrachtung,
- Antriebsliste,
- Beschreibung der Einstellmöglichkeiten und der gewählten Voreinstellung aller Parameter,
- Beschreibung der Messungen mit eingestellten Messbereichen, Grenzwerten, Schaltpunkten, etc.,
- Checkliste zur Fehlersuche bei möglichen Störungen,
- Einstellwerte aller Regelkreise.

Eventuelle Vorgaben des AG sind dabei einzuhalten. Es ist von mindestens einer Revision der Unterlagen auszugehen.

Die Übergabe der Bedienungsanleitung hat in 4-facher Ausfertigung, in einem Ordner mit Inhaltsverzeichnis sowie auf Datenträger mit nachfolgenden Formatierungen zu erfolgen:

- dwg-Format für E-Pläne und Zeichnungen,
- xls-Format für Tabellen,
- doc-Format für Texte.

psch nur Ges.-Preis _____

08.02.0050**Dokumentation**

Erstellung der Bestandsunterlagen für den gesamten realisierten Leistungsumfang gemäß der nachstehend aufgeführten Listung sowie Übergabe der kompletten Dokumentation in 4-facher Ausfertigung in Ordnern DIN A4 mit Inhaltsverzeichnis sowie Pläne, Stück- und Ersatzteillisten, technische Daten sowie alle Unterlagen der MSR-Technik zusätzlich auf Datenträger an den Auftraggeber.

Bestandsdokumentation für:

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.02.0050) ...

Bauwerke:

- Bestandsvermessung aller Bauwerke in Landeskoordinaten;
- Nachweis der normgerechten Beton-Güteüberwachung(en) (ÜK2);
- Nachweise aller Dichtheitsprüfungen;
- Bestandsplan Bodenplatte FMS, Havarieschacht und VTB; bei der Bestandsplanerstellung VTB ist eine Zusammenführung bereits bestehender Bestandspläne und eine entsprechende Korrektur in einem finalen Bestandsplan vorzunehmen;

erdverlegte Rohrleitungen und Kabelzuführungssystem:

- Rohrleitungspläne als Revisionsplan Bestand eingemessen nach Endmontage, Lage- und Höhenplan;
- Rohrleitungsplan mit Kennzeichnung aller Rohrverbindungen nach den geltenden Vorschriften;
- Nachweise über Dichtigkeitsprüfungen;
- Auswertungen der Kamerabefahrungen, Kalbrierungen, Deformationsmessungen und sonstiger Qualitätsnachweise;
- Bildokumentation über erdverlegte Rohrleitungen;

Schieber und weitere Aggregate:

- Dokumentation der Einzelkomponenten mit Montage- und Bedienungsanleitung, Funktionsbeschreibung, Auflistung der technischen Daten, Wartungsvorschriften, Stück- und Verschleißteillisten mit Bezugsquellen, Hinweise zur Störfallbeseitigung;
- EG-Konformitätserklärung;

Behälter und Anlagenteile:

- Bestandsvermessung Lagerbehälter, Rohrleitungen mit Rohrbrücke und Stützen, Wartungsbrücke VTB sowie Wetterschutzschrank in Landeskoordinaten;
- Bestandsplan FMS und VTB;
- Nachweise aller Dichtheitsprüfungen.

Maschinen, Aggregate, Antriebe:

- Bestandsplan der gesamten maschinellen und technischen Ausrüstung;
- Maschinenaufstellungspläne und Indstallationsschemata;
- Bedienerhandbuch mit mit Montage- und Bedienungsanleitung, Funktionsbeschreibung sowie Hinweise zur Störfallbeseitigung;
- Auflistung der technischen Daten;
- Anleitung für Wartung und Service,
- Stück- und Ersatzteilliste mit Herstellerverzeichnis,
- Explosionszeichnungen für alle Maschinen und Aggregate.

sonstige Rohrleitungen:

- Rohrleitungspläne als Revisionsplan Bestand eingemessen nach Endmontage, Lage- und Höhenplan;
- Rohrleitungsplan mit Kennzeichnung aller Rohrverbindungen nach den geltenden Vorschriften;

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.02.0050) ...

- Nachweise über Spülen und Dichtheitsprüfungen sofern dies gefordert war;
- Bilddokumentation über verlegte Rohrleitungen.

Entsorgung:

- Nachweis über Entsorgung von Altgeräten und Materialien
- Nachweis über Entsorgung von Bodenaushub und Restmaterialien,
- als Nachweise sind Entsorgungsbelege, Lieferscheine, Begleitscheine und Analyseergebnisse vorzulegen.

Sonstiges:

- Fachunternehmererklärungen,
- EG-Konformitätserklärung;
- Bescheinigung Fachfirma nach § 62 WHG bzw. § 19I WHG,
- Protokolle oder Nachweise aller durchgeführten Qualitäts-, Leistungs- und Güteprüfungen (wie z. B. ZÜS-Abnahmen, Schweißnahtprüfungen, Dichtheitsprüfungen, Materialprüfungen, Messprotokolle, etc.);
- Datenblätter der verwendeten Bauteile und -materialien;
- Prüfzeugnisse, -bescheinigung bzw. Nachweise bauaufsichtlicher Zulassungen sofern diese gefordert waren;
- Protokolle oder Nachweise aller durchgeführten Qualitäts-, Leistungs- und Güteprüfungen (wie Abnahmen Bodengutachter, Lastplattendruckversuche, Schweißnahtprüfungen, Dichtheitsprüfungen, Materialprüfungen, Messprotokolle Leitungen, Schalleleistungspegel und Luftmengen, etc.),
- Bautagesberichte über den gesamten Bauverlauf;
- Betonierbuch- und Nachbehandlungsprotokolle;
- Bilddokumentation über den gesamten Bauverlauf und Baufortschritt.

Einfach als Kopie sind alle Übersichtsschaltbilder in den entsprechenden Unterverteilungen an der Innenseite der Türen in Klarsichttaschen unterzubringen.

Einfach als Kopie sind alle Übersichtsschaltbilder in den technischen Zentralen in einem Klarsicht-Wandrahmen in den entsprechenden Räumen aufzuhängen.

Alle Pläne der Werkplanung wie Lagepläne (mindestens aufgeteilt als Gesamtanlageplan, als Bauwerks- und Rohrleitungsplan), Bauwerkspläne mit Grundriss, Schnitten und Ansichten, Fließschemata, Rohrleitungslängsschnitte, etc. sind in revidierter Form, als Bestandspläne gekennzeichnet, in einer separaten Mappe der Dokumentation, insgesamt 4-fach in Papier und 2-fach auf Datenträger jeweils als

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.02.0050) ...</i>					

PDF-/DWG-Format zu übergeben.

Eventuelle Vorgaben des AG sind dabei einzuhalten. Es ist von mindestens einer Revision der Unterlagen auszugehen.

psch nur Ges.-Preis _____

08.02.0060 Inbetriebnahmebericht

Im Rahmen der Inbetriebnahme ist ein chronologischer Inbetriebnahmebericht für alle durchgeführten Teilinbetriebnahmen zu fertigen.

Dieser muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Örtlichkeit;
- Aggregat;
- getestete Funktionen;
- Dokumentation der Einstellungen.

Die Vorlage des vollständigen Berichtes über eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist Voraussetzung zum Beginn des Probebetriebes.

psch nur Ges.-Preis _____

Summe 08.02 Nachweise und Dokumentation _____

08.03 Regiearbeiten beim Bauen im Bestand

Hinweistext

Vorbemerkungen Stundenlohnarbeiten

Die nachfolgend aufgeführten Leistungen werden nur nach besonderer Anordnung des AG bzw. der Bauüberwachung und auf Nachweis durchgeführt.

In die geforderten Verrechnungssätze (EUR/Arbeitsstunde) sind die Lohnkosten einschließ der Sozialkassenbeiträge und vermögenswirksamen Leistungen, Lohnnebenkosten und Gemeinkostenanteile einzurechnen.

Der AN erklärt durch seine Unterschrift, dass die Stundenlohnverrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt sind und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden gelten.

Materialkosten verstehen sich einschließlich Lieferung frei Baustelle sowie Abladen und ggf. lagern auf der Baustelle sowie der Verarbeitung der Materialien.

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite ...</i>					
	Alle Preise für Fahrzeug- und Gerätekosten verstehen sich einschl. der Bedienung (Lohnkosten) und der erforderlichen Betriebsstoffe.				
08.03.0010	Polier Schachtmeister bzw. Polier, Bau, auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauüberwachung.	5,000	h	_____	_____
08.03.0020	Spezialfacharbeiter Spezialbaufacharbeiter oder Schweißer, Bau, auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauüberwachung.	5,000	h	_____	_____
08.03.0030	Facharbeiter Baufacharbeiter, Bau, auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauüberwachung.	5,000	h	_____	_____
08.03.0040	LKW-Kipper ca. 12,0 to Nutzlast	5,000	h	_____	_____
08.03.0050	Bagger ca. 1,2 m ³	5,000	h	_____	_____
08.03.0060	Frontlader ca. 50 PS	5,000	h	_____	_____
08.03.0070	Minibagger Minibagger	5,000	h	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
08.03.0080	Fachingenieur Projektierung Fachingenieur Projektierung, Maschinen- und Verfahrenstechnik auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung.	2,000	h	_____	_____
08.03.0090	Fachingenieur Programmierung Fachingenieur Programmierung, Informationstechnik/Programmierer auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung.	2,000	h	_____	_____
08.03.0100	Obermonteur Obermonteur, Maschinentechnik, auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung.	5,000	h	_____	_____
08.03.0110	Monteur Monteur, Maschinentechnik, auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung.	5,000	h	_____	_____
08.03.0120	Kleinteile, V2A Kleinteile und Profilstahl aus V2A, z. B. Konsolen, Befestigungen, Abhängungen, Verblendungen, etc. liefern und nach Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung einbauen.	10,000	KG	_____	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
08.03.0130	Kleinteile, V4A Kleinteile und Profilstahl aus V4A, z. B. Konsolen, Befestigungen, Abhängungen, Verbelndungen, etc. liefern und nach Anweisung des AG bzw. der Bauüberwachung einbauen.	10,000	KG		
08.03.0140	zusätzliche Anfahrt Zusätzliche Anfahrt von Fachpersonal zur Montage, Installation, Inbetriebnahme oder Einweisung der gesamten Vorrats- und Dosierstation einschl. Schalt- und Steueranlage, nur auf Anweisung der Bauleitung.	1,000	St		
Summe	08.03	Regiearbeiten beim Bauen im Bestand			
08.04	Sonstige Nebenleistungen				
08.04.0010	Baubegleitende Bodenbegutachtung Baubegleitende Begutachtung des Gründungsplanums bzw. der Gründungspolster in den Baugruben der Bauwerke und Schächte sowie im Straßenbereich durch einen Baugrundgutachter vor Durchführung der weiteren Baumaßnahmen. Der Termin ist mit dem AG sowie der BÜ zwingend abzustimmen. Über die Begutachtung ist ein Bericht bzw. ein Protokoll durch den Gutachter zu verfassen und 3-fach an den AG zu übergeben.	6,000	St		
Summe	08.04	Sonstige Nebenleistungen			
08.05	Probetrieb und Abnahme				
08.05.0010	Probe- und Optimierungsbetrieb Probe- und Optimierungsbetrieb der gesamten Maschinen- und EMSR-Technik sowie der technischen Ausrüstung nach Inbetriebnahme mit Medium durchführen. Der Optimierungsbetrieb erstreckt sich über einen Zeitraum von vier Wochen. Während dieses Optimierungsbetriebes sind alle erforderlichen				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
<i>Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 08.05.0010) ...</i>					

Konfigurationen und Einstellungen der Maschinenteknik und der EMSR-Technik zu überprüfen, aufeinander abzustimmen und zu optimieren.

Der erfolgreiche Abschluss des Probe- und Optimierungsbetriebes ist Voraussetzung für die VOB-Abnahme.

psch nur Ges.-Preis _____

08.05.0020**Abschlussbericht Optimierungsbetrieb**

Im Rahmen des Optimierungsbetriebes ist ein chronologischer Bericht für alle durchgeführten Maßnahmen, Optimierungen und Änderungen der ursprünglichen Konfigurationen in den Leistungsbereichen Technische Ausrüstung und EMSR-Technik zu fertigen.

Dieser muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Örtlichkeit;
- Aggregat / Betriebsmittel / Messung / Steuerung / Prozessbild / etc.;
- geänderte Funktionen / Konfigurationen / Darstellungen und deren Ergebnisse;
- Dokumentation der neuen Konfigurationen.

Die Vorlage des vollständigen Berichtes über einen erfolgreichen Probe- und Optimierungsbetrieb ist Voraussetzung für die VOB-Abnahme.

1,000 St _____

08.05.0030**VOB-Abnahme**

VOB-Abnahme der **gesamten Leistung** unter Anwesenheit des Auftraggebers und der Bauüberwachung nach Beendigung aller Ausrüstungsarbeiten, Nachweisführungen sowie nach Abschluss eines störungsfreien Probe-/Optimierungsbetriebes.

Der Termin der Abnahme wird vom Auftraggeber definiert. Der Auftragnehmer hat diesen Termin durch einen zeichnungsberechtigten Vertreter sowie einen technisch fachkundigen Mitarbeiter (Bauleiter AN) abzusichern.

Werden bei der VOB-Abnahme Mängel festgestellt, ist durch den Auftragnehmer ein zusätzlicher separater Abnahmetermin zur Abmeldung der entsprechenden Mängelbeseitigung (Nachabnahme) abzusichern. Die Aufwendungen hierfür werden nicht separat vergütet.

psch nur Ges.-Preis _____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Summe	08.05			Probetrieb und Abnahme	_____
Summe	08			Nebenleistungen	_____

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----	--------------	-------	---------	---------------	-------------

**LV-ZUSAMMENSTELLUNG
FMS - LB: Bau + TA + EMSR**

01.01	Baustelleneinrichtung				
01.02	Werkplanung und Koordinierung				
01.03	Sonstige Leistungen				
01	Vorbereitende Arbeiten				
02.01	Erdarbeiten				
02.02	Wasserhaltungsarbeiten				
02.03	Beton- und Stahlbetonarbeiten				
02.04	Lager- und Auffangbehälter				
02.05	Annahme, Verrohrung, Dosierung				
02.06	Sonstige Leistungen				
02	Fällmittelstation (FMS)				
03.01	Erdarbeiten				
03.02	Verbauarbeiten				
03.03	Grundwasserabsenkung				
03.04	offen Wasserhaltung Baugrube				
03.05	Beton- und Stahlbetonarbeiten				
03.06	Sonstige Leistungen				
03	Havarieschacht (HS)				
04.01	Erdarbeiten				
04.02	Verbauarbeiten				
04.03	Wasserhaltungsarbeiten				
04.04	Entwässerungsleitung				
04.05	Kabelzuführungssystem				
04.06	Sonstige Leistungen				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
04	Rohrleitungsbau				
05.01	Entwässerung Dichtfläche				
05.02	Abtanksche - Dichtfläche nach LAU				
05.03	Pflasterflächen				
05.04	Sonstige Leistungen				
05	Straßen- und Wegebau				
06.01	Vorbereitungen zur Nachrüstung				
06.02	Rührwerk Zulaufkammer				
06.03	Rührwerk Ablaufkammer				
06.04	Weitere Schachtnachrüstungen VTB				
06.05	Sonstige Leistungen				
06	Nachrüstungen Verteilerbauwerk (VTB)				
07.01	Erweiterung HV Pumpenhaus - Schaltschran				
07.02	EMSR - Komponenten				
07.03	Trassierung				
07.04	Kabel, Leitungen und Installations- und				
07.05	Beleuchtung				
07.06	Erdungs- und Blitzschutzanlage				
07.07	Einbindung FMS in PLS				
07.08	Montage Ortho - Phosphatmessung				
07.09	Fällmitteloptimierung				
07.10	Leittechnik WAZV				
07.11	Sonstiges / Anschlussleistungen / Dienst				
07.12	BE - Einrichtung und Baustrom				
07	EMSR-Technik				
08.01	Beschilderung				

Projekt 2024-01 - KA Landsberg - BA 1.4 - Neubau FMS

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FMS - LB: Bau + TA + EMSR

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
08.02	Nachweise und Dokumentation				_____
08.03	Regiearbeiten beim Bauen im Bestand				_____
08.04	Sonstige Nebenleistungen				_____
08.05	Probetrieb und Abnahme				_____
08	Nebenleistungen				_____
Angebotssumme netto				EUR	_____
abzgl. Nachlass in %		_____		EUR	_____
Angebotssumme abzgl. Nachlass				EUR	_____
zzgl. MwSt. 19,00 %				EUR	_____
Angebotssumme brutto				EUR	_____

Bieterschlusserklärung :

Das Angebot wird hiermit ohne Einschränkung, unter Anerkennung der Angebotsgrundlage abgegeben. Die Verhältnisse an der Baustelle sind dem Bieter vertraut.

Ort und Datum

Firmenstempel und Unterschrift