

Inhaltsverzeichnis

Seite

Deckblatt		1
LOS: 1	BAUTECHNIK	2
BT: 0	Baustellenallgemeinpositionen	2
LB: 01	BAUSTELLENEINR., BAUBEGL.LEISTUNGEN	2
LB: 02	BAUVORBEREITENDE MASSNAHMEN	6
LB: 03	TECHNISCHE BEARBEITUNG	7
LB: 04	VERKEHRSSICHERUNG AN ARBEITSSTELLEN	11
BT: 1	Kombibecken mit Verteilerschacht u. MID-Schacht Mü	14
LB: 06	ERDBAU	14
LB: 07	VERBAU, GRÜNDUNG	14
LB: 08	BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN	16
LB: 09	WASSERHALTUNGSARBEITEN	18
LB: 10	ENTWÄSSERUNG FÜR KUNSTBAUTEN	21
LB: 18	KUNSTBAUTEN AUS BETON UND STAHLBETON	24
LB: 19	MAUERWERK FÜR INGENIEURBAUTEN	33
LB: 23	DICHTUNGSSCHICHTEN U.FUGEN F. KUNSTBAUTEN (0802)	33
LB: 32	STAHLBAUARBEITEN / ABDECKUNGEN	35
LB: 50	BLITZSCHUTZ- UND ERDUNGSANLAGEN	37
LB: 84	ABBRUCHARBEITEN	39
LB: 85	GERÜSTARBEITEN	40
BT: 2	Verbindende Leitungen	41
LB: 08	BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN	41
LB: 10	ENTWÄSSERUNGSKANALARBEITEN	44
LB: 11	ABWASSER-UMLEITUNG / PROVISORIUM	45
LB: 34	KABELVERLEGUNG	46
LB: 43	DRUCKROHRLEITUNGEN FUER ABWASSER UND WASSER	49
BT: 3	Verkehrsflächen / Einfriedung	54
LB: 06	ERDBAU (Homogenbereiche)	54
LB: 07	LANDSCHAFTSBAUARBEITEN	54
LB: 12	SCHICHTEN OHNE BINDEMITTEL	54
LB: 13	ASPHALTBAUWEISEN	55
LB: 15	PFLASTER, PLATTEN, BORDE, RINNEN	57
LB: 28	ZÄUNE	57
LB: 36	LÄNDLICHER WEGEBAU	59
LB: 87	ABFALLENTSORGUNG, VERWERTUNG und BESEITIGUNG	59
LOS: 2	TECHNISCHE AUSTRÜSTUNG	61
BT: 1	DIENTSTLEISTUNGEN / BAUSTELLENEINRICHTUNG	72
LB: 01	BAUSTELLENEINRICHTUNG	72
LB: 02	DIENTSTLEISTUNGEN	74
LB: 03	WARTRUNGSLEISTUNGEN	86
BT: 2	SCHIEBERCHACHT MIT MID PW MÜHLENSTRASSE	88
LB: 01	LEITUNGEN-ABWASSERDRUCKLEITUNG	88
BT: 3	BETRIEBSGEBÄUDE - GEBLÄSESTATION	92
LB: 01	AUSTRÜSTUNG	92
LB: 02	LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG	94
BT: 4	ZULAUFVERTEILERSCHACHT	99
LB: 01	AUSTRÜSTUNG	99
LB: 02	LEITUNGEN - ABWASSERLEITUNG	99
LB: 03	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMLEITUNG	102
BT: 5	KOMBIBECKEN 1	104
LB: 01	ABWASSERHALTUNG, BECKENENTLEERUNG	104
LB: 02	DEMONTAGEN	105
LB: 03	AUSTRÜSTUNG BB1	107
LB: 04	LEITUNGEN-ABWASSERABLEITUNG BB1	108
LB: 05	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG	110
LB: 06	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG	111
BT: 6	KOMBIBECKEN 2 - BELEBUNG	115
LB: 01	AUSTRÜSTUNG	115

Inhaltsverzeichnis	Seite
LB: 02	LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG 117
LB: 03	LEITUNGEN - ABWASSERABLEITUNG BB 2 120
LB: 04	LEITUNGEN - VERBINDUNGSLEITUNG ABLAUF BB1/BB2 123
BT: 7	KOMBIBECKEN 2 - NACHKLÄRBECKEN 126
LB: 01	AUSRÜSTUNG 126
LB: 02	LEITUNGEN - KLARWASSERABZUGSLEITUNG 128
LB: 03	LEITUNGEN - KLARWASSERABLAUFLEITUNG 129
LB: 04	LEITUNGEN - SCHWIMMSCHLAMMABZUGSLEITUNG 131
LB: 05	LEITUNGEN - SCHLAMMABZUGSLEITUNG 133
BT: 8	KOMBIBECKEN 2 - BEDIENBRÜCKE 136
LB: 01	STAHLBAU 136
BT: 9	KOMBIBECKEN 2 m. RS-/ÜS- PUMPWERK 138
LB: 01	AUSRÜSTUNG 138
LB: 02	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG 142
LB: 03	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG 144
BT: 10	KOMBIBECKEN 2 - SCHLAMMSTAPELBEHÄLTER 148
LB: 01	AUSRÜSTUNG 148
LB: 02	LEITUNGEN - SCHLAMMBESCHICKUNG 149
LB: 03	LEITUNGEN - SCHLAMMENTNAHMELEITUNG 150
LB: 04	LEITUNGEN - TRÜBWASSERLEITUNG 151
BT: 11	SONSTIGE KLÄRANLAGENAUSRÜSTUNG 153
LB: 01	HEBEZEUGE 153
LB: 02	PERSONENSICHERUNG 153
LOS: 3	ELT/EMSR 155
BT: 1	Erweiterung Kläranlage 169
LB: 1	Umbau NS-Schaltanlage Bestand 169
LB: 2	Migration Automatisierungstechnik 171
LB: 3	Niederspannungsverteilung Feld 4 177
LB: 4	Installationsmaterial 191
LB: 5	Blitzschutz/Erdung/Potenzialausgleich 196
LB: 6	Kabel und Leitungen 200
LB: 7	Messtechnik 207
LB: 8	Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbindung an PLS ZWA 216
LB: 9	Stundenlohnarbeiten 222
LB: 10	Baustelleneinrichtung 223
LB: 11	Sonstige Leistungen 224
BT: 2	Ertüchtigung Zulaufpumpwerk 231
LB: 1	Provisorien/Rückbau/Baunebenleistungen 231
LB: 2	Niederspannungstechnik 232
LB: 3	Installationstechnik 245
LB: 4	Erdung/ Potentialausgleich 247
LB: 5	Kabel/ Leitungen 249
LB: 6	Messtechnik 253
LB: 7	Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbindung an PLS ZWA 257
LB: 8	Fernmeldetechnische Leistungen 267
LB: 9	Objektüberwachung 272
LB: 10	Baustelleneinrichtung 275
LB: 11	Sonstige Leistungen 276
Zusammenstellung	282
Gesamtseitenzahl	286

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

LEISTUNGSVERZEICHNIS

vom: März 2025

Vorhaben: **KA Grünhainichen
Erweiterung Kläranlage auf 1.000 EW**

**BT 1 - Bautechnik
BT 2 - Ausrüstung
BT 3 - ELT/EMSR**

Bauherr: **Zweckverband "Kommunale Wasserver-/Abwasserentsorgung
Mittleres Erzgebirgsvorland" Hainichen (ZWA)
Käthe-Kollwitz-Straße 6
09661 Hainichen**

Bieter:

(Unterschrift und Stempel)

(Der Bieter hat in eigener Verantwortung die Vollständigkeit der Unterlage zu prüfen.

Beachte VOB/A § 21 Nr. 1 Absatz 2.)

Angebotssumme: nettoEUR EUR

Mehrwertsteuer: 19 % EUR EUR

Angebotssumme: brutto EUR EUR
(ungeprüft) (geprüft)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

1 BAUTECHNIK

1.0 Baustellenallgemeinpositionen

1.0.01 BAUSTELLENEINR., BAUBEGL.LEISTUNGEN

Stl-Nr.: STL-Bau 04/2017 000

Der AN legt innerhalb von 14 Kalendertagen nach Auftragserteilung, mind. 3 Tage vor Arbeitsbeginn unter Berücksichtigung des SIGE-Plans einen detaillierten Baustelleneinrichtungsplan vor.

Für die Kalkulation der Baumaßnahme wird auf die beengten Platzverhältnisse im Baubereich hingewiesen.

Die Baustelle befindet sich unmittelbar hinter der Bestandskläranlage, zwischen der Flöha und der in Dammlage (ca. 7 m oberhalb KA Gelände) verlaufenden Bahnstrecke Flöha / Neuhausen.

Alle Transporte erfolgen über das bestehende Kläranlagengelände, während des laufenden Klärbetriebes.

Der Klärwerksbetrieb darf durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt werden. Abstimmungen mit dem Klärwerkspersonal sind zwingend erforderlich.

Die Wahl geeigneter Geräte obliegt dem AN.

Im unmittelbaren Nahbereich des geplanten Kombibeckens stellt der AG eine ca. 200 m² große Fläche (Eigentümer Gemeinde Grünhainichen) zur bauzeitlichen Nutzung zur Verfügung. Darüber hinaus benötigte Flächen, z. B. für die Zwischenlagerung von Erdaushub, werden durch den AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung dieser Flächen einschließlich erforderlicher Genehmigungen obliegt dem AN.

Vorbemerkung - Baustrom

Für die Kläranlagenerweiterung wurde seitens des AG eine Erhöhung des bestehenden Elt-Anschlusses bei der Mitnetz beantragt. Diese Erhöhung wurde bisher noch nicht realisiert.

Der AN muss abstimmen, ob der benötigte Baustrom am Standort der KA zur Verfügung gestellt werden kann oder ob der Baustrom separat herangeführt werden muss.

Vorbemerkung - Bauwasser

Im Technikgebäude (Gebläsestation) steht ein 3/4" Auslaufhahn für einen Schlauchanschluss bzw. in ca 70 m Entfernung (Mühlenplatz 2) ein Unterflurhydrant DN 50 (Versorgungsträger ZWA) zur Verfügung.

Der AN muss die Modalitäten für die Bereitstellung bzw. Heranführung des Bauwassers mit dem Versorgungsträger klären.

Daraus resultierende Kosten sind in die EP der entsprechenden Positionen einzurechnen.

Vorbemerkung - Räumlichkeit Bauberatung

Für Bauberatungen werden seitens des AG keine gesonderten Räumlichkeiten gewünscht. Für die Dauer der Bauberatungen geht der AG von einer Nutzung der Räumlichkeiten der BE des AN aus.

Geotechnische Fachbauleitung:

Durch den AG wird die geotechnische Begleitung der Gesamtbaumaßnahme an ein Baugrundbüro übertragen.
Baugrundabnahmen und die Klärung sonstiger Baugrundfragen erfolgen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

ausschließlich über das vom AG beauftragte Büro.

Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2017 099

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

Soweit in der Leistungsbeschreibung nicht anders beschrieben, verstehen sich alle Positionen einschließlich Lieferung und Montage.

1.0.01.1 Stl-Nr.: 19 101/ 107 12

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lager-schuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fern-sprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.
Zufahrt zur Baustelle vorhanden.

1,000 Psch

1.0.01.2 Zulage zur Pos. Baustelle einrichten, für die aus den beengten Platzverhältnissen resultierenden Mehraufwendungen zur Herstellung und Sicherung des Fahrweges (z. B. f.Erdstofftransport) im Baustellenbereich. Fahrweg längs zur Ufermauer der Flöha.

1,000 psch

1.0.01.3 Stl-Nr.: 19 101/ 112 01

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	Psch	.....	.....
1.0.01.4	Baustelleninformationsschild einschließlich Aufstell- vorrichtung nach Unterlagen des AG anfertigen und be- schriften, zur Baustelle anfahren und standsicher auf- stellen. Größe = 3,00/2,00 m. Notwendige Erdarbeiten ausführen, Fundamente herstellen. Statischen Nachweis erbringen. Bauschild während der Bauzeit unterhalten und säubern.	1,000	St	.....	.....
1.0.01.5	Baustelleninformationsschild und Aufstellvorrichtung abbauen, Fundamente abbrechen. Abbruchgut nach Wahl des AN verwerten. Benutzte Fläche entsprechend dem ur- sprünglichen Zustand herrichten. Größe = 3,00/2,00 m. Baustelleninformationsschild und Aufstellvorrichtung nach Wahl des AN verwerten.	1,000	St	.....	.....
1.0.01.6	Überfahrt für Achslast mindestens 30 t in Geländehöhe herstellen, vorhalten, und beseitigen. Nutzbreite 3,00 m, Länge bis 5,00 m, Überfahrt zum Schutz des vorhandenen Probenahme-/ Messschachtes so lagern, dass kein Lasteintrag auf den Schacht erfolgt. Konstruktion nach Wahl des AN. Erforderliche Erdarbeiten und sonstige Materialien für Herstellung des Auflagers sowie zusätzliche Leistungen zur Befestigung und Halterung der Überfahrt bei Geländeneigung sind in den EP einzurechnen.	1,000	St	.....	.....
1.0.01.7	Rammschutz als Sicherheitseinrichtung zum Schutz des vorhandene Kombibeckens gegen Beschädigung durch Baufahrzeuge, aufstellen vorhalten und räumen, temporäre Konstruktion und Befestigung nach Wahl des AN.	1,000	psch	.....	.....
1.0.01.8	Stl-Nr.: 03 101/ 710 10 Belastungsfahrzeug als Gegengewicht (z.B. ausreichend beladener Lkw) bei Kontrollprüfungen bereitstellen für Plattendruckversuch nach DIN 18 134.	2,000	h	.....	.....
1.0.01.9	Kontrollprüfung ZTV E-StB auf besondere Anordnung des AG für Planum Leitungsgraben -Prüfung für Verformungsmodul. Prüfverfahren: dynamisch, einschliesslich Bereitstellung sämtlicher Geräte, Auswertung und Darstellung der Messergebnisse sind in den Einheitspreis einzurechnen.	2,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
1.0.01.10	Kontrollprüfung gemäß ZTV SoB-StB auf besondere Anordnung des AG für Frostschutzschicht Prüfung für Verformungsmodul. Prüfverfahren: statisch, einschliesslich Bereitstellung saemtlicher Geraete, Auswertung und Darstellung der Messergebnisse sind in den Einheitspreis einzurechnen.	4,000	St	.....	.....
1.0.01.11	Stl-Nr.: 19 101/ 207 13 Bauzaun nach Unterlagen des AG einschl. der erforderlichen Tore und Pfosten standsicher aufstellen, während der Bauzeit vorhalten und unterhalten sowie nach Beendigung der Bauzeit entfernen. 70 v.H. des Preises werden nach Aufstellen, der Rest nach Entfernen des Bauzaunes vergütet. Zaunhöhe = 1,50 m. Zaun aus Stahlgitter-Fertigteilen.	60,000	m	.....	.....
1.0.01.12	Reinigen der durch den Baustellenverkehr verunreinigten Straßen und Wege im Bereich der Baustelle während der gesamten Bauzeit. Fahrbahn aus Asphalt	1,000	psch	.....	.....
1.0.01.13	Feinreinigung Gebläse- und EMSR-Raum zur Bauübergabe, Reinigung nach Wahl des AN. Der Abfall wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Zu reinigen sind Böden und Wände, Rohrleitungen, Armaturen, Bedieneinrichtungen und sonst. Ausrüstungsgegenstände. Ziel der Baufeinreinigung ist, dass Oberflächen frei von Schmutz, Staub etc. sowie von Schutzfolien und Etiketten sind. Die Oberflächen müssen staub-, wischspuren- und schlierenfrei sein. Insbesondere ist bei der Reinigung der rohrtechnischen Ausrüstung darauf zu achten, dass auch Flanschzwischenräume frei von Staub und Schmutz sind. Der Einsatz von Reinigungsmitteln oder Oberflächenversiegelungen ist mit der Bauüberwachung und dem AG abzustimmen. Saure Reiniger sind im Bereich der metallischen Ausrüstung untersagt.	1,000	Psch	.....	.....
1.0.01.14	Untersuchung Bodenmaterial nach ErsatzbaustoffV, Mindestuntersuchungsprogramm Untersuchung im Feststoff und im Eluat aus Haufwerken. zu untersuchende Parameter nach Anlage 1, Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung Probenahme im Beisein des AG durchführen. Die Probeabnahme hat durch einen Sachverständigen zu erfolgen. Die Kosten für An- und Abfahrt werden nicht gesondert vergütet.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Der AN hat die erforderliche Lagerfläche sowie Hilfskräfte und Geräte zur Durchführung der Probenahme bereitzustellen. Ergebnisberichte in 3-facher Ausfertigung liefern und dem AG übergeben.	3,000	St	.....	.....
1.0.01.15	Untersuchung Bodenmaterial nach ErsatzbaustoffV, Komplettuntersuchungsprogramm Untersuchung im Feststoff und im Eluat aus Haufwerken. zu untersuchende Parameter nach Anlage 1, Tabelle 3 und Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung Probenahme im Beisein des AG durchführen. Die Probeabnahme hat durch einen Sachverständigen zu erfolgen. Die Kosten für An- und Abfahrt werden nicht gesondert vergütet. Der AN hat die erforderliche Hilfskräfte und Geräte zur Durchführung der Probenahme bereitzustellen. Ergebnisberichte in 3-facher Ausfertigung liefern und dem AG übergeben.	3,000	St	.....	.....
1.0.01.16	Sicherung vorhandener Grenzpunkt durch öffentlich bestellten Vermesser. einschließlich Vermarkung und Bestimmung von drei Lage- und Höhenfestpunkten. Die Gebühr für die amtl. Festpunkte sind in den Einheitspreis einzurechnen. Grenzsteine aufnehmen und nach Beendigung der Baumaßnahme auf Grundlage amtlicher Punkte durch öffentlich bestellten Vermesser wieder herstellen. Ausführung nur auf Anweisung AG!	1,000	St	.....	.....
Summe	1.0.01 BAUSTELLENEINR., BAUBEGL.LEISTUNGEN				.....
1.0.02	BAUVORBEREITENDE MASSNAHMEN				
1.0.02.1	Absteckung der für den Bau des Kombibeckens erforderlichen Hauptabsteckpunkte nach Koordinaten ETRS 89 auf der Grundlage amtlicher Festpunkte AP und TP. einschließlich Vermarkung und Bestimmung von drei Lage- und Höhenfestpunkten (ETRS 89/DHHN 2016). Anzahl der Punkte gesamt bis 25 St davon: Kabelchächte: 4 Stück; Bauwerk KA: 6 St Freiflächen: 12 St Die Gebühr für die amtl. Festpunkte sind in den Einheitspreis einzurechnen.	1,000	psch	.....	.....
1.0.02.2	BEWEISSICHERUNG Als vorbeugende Maßnahme und zur Beweissicherung ist vor Beginn der Bauarbeiten durch einen ö.b.u.v. Sachverständigen				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	der Zustand vorhandener baulicher Anlagen und Nebenanlagen festzustellen. Alle Bauten und Anlagen, die durch die Baumaßnahme Schaden nehmen können, sind während der Dauer der Bauarbeiten zu beobachten. Besonderes Augenmerk ist auf den Zustand der Verkehrsflächen (Fahrbahn/Weg) zum Baustandort zu legen. Durch digitale Fotos und Beschreibung ist der Zustand vor Beginn der Bauarbeiten festzustellen. In der Beweissicherung sind Schäden aller Art an angrenzenden Zäunen, Mauern, Oberflächenbefestigungen, Bäumen und Sträuchern mit Datum und Flurstücksnummer zu dokumentieren. Sind bereits Risse oder andere Schädigungen vorhanden, so sind diese zu dokumentieren und Veränderungen während der Bauzeit zu beobachten. Bautechnisches Gutachten mit Fotodokumentation. Fotos = Format 9 x 13, farbig mit Datumsvermerk. Dokumentation in 2-facher Ausfertigung, geheftet, A4, farbig, sowie in 1-facher Ausfertigung digital im PDF-Format auf CD bzw. DVD vor Beginn der Bauarbeiten an AG liefern.	1,000	psch	.....	.....
1.0.02.3	Alle im Baufeld vorhandenen Leitungen vor Beginn der Arbeiten in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Betreiber erkunden. Die Lage der Leitungen für die Dauer der Maßnahme markieren. Soweit es für die Ausführung der beauftragten Leistungen erforderlich ist, sind Lage und Höhe zusätzlich durch Suchschachtungen zu bestimmen. Eventuell erforderlich werdende Umverlegungen sind umgehend dem AG und dem betroffenen Versorgungsunternehmen schriftlich anzuzeigen. Notwendige Suchschachtungen werden nicht gesondert vergütet.	1,000	psch	.....	.....
Summe	1.0.02	BAUVORBEREITENDE MASSNAHMEN			.....
1.0.03	TECHNISCHE BEARBEITUNG				
	Bestandsunterlagen werden dem AG 15 Werktage vor der Abnahme einfach übergeben, Übergabe von Zeichnungen Schnittstelle DWG, erfolgt in Abstimmung mit dem AG, spätestens mit den Bestandsunterlagen.				
1.0.03.1	Bestandsplan Abwasseranlage nach den Forderungen des ZWA anfertigen <ul style="list-style-type: none">– Erweiterung Kläranlage mit verbindenden Leitungen, Außenanlagen/ Einfriedung,– MID-Schacht Mühlenstraße m. Leitungsneuverlegungen Es sind alle geplanten Bauwerke mit Ausrüstungen und EMSR-Anlagen, Leitungsverlegungen und sonst. Maßnahmen aufzunehmen und darzustellen. Die Bestandsunterlagen sind entsprechend den Hinweisen und Erläuterungen der nachfolgend genannte DIN- Vorschriften und Richtlinien zu erstellen.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Grundlage:

- DIN 2425, weitere Symbole sind zu erläutern.
- Layerbelegung entsprechend Richtlinie des ZWA "Mittleres Erzgebirgsvorland"
- Vorgaben zur Erstellung des Schriftfeldes entsprechend Vorgabe des ZWA "Mittleres Erzgebirgsvorland"
- Ansprechpartner des ZWA für die Vermessung:
Herr Schober - Tel. 037207/64156
f.schober@zwa-mev.de

1. zu verwendende Unterlagen

- digitale Plangrundlage der Entwurfsvermessung als DWG- Datei mit Lagebezug: ETRS 89 (UTM33), Höhenbezug DHHN 2016
erstellt durch GeoMess Marienberg 08/23
- digitale Ausführungsplanung des Planers
Übergabe als DWG-Datei
- Haltungsdatenblätter nach Vorgabe des ZWA
- Schachtdatenblätter nach Vorgabe des ZWA

2. Anforderungen an die Vermessung

- Anschluss an das Landeskoordinatensystem ETRS89 UTM33 und das Höhensystem DHHN2016
- Verwendung eines Kanalmess-Stabes bei der Ausführung
der Messung
sowie Anschluss an amtliche Höhenfestpunkte mit

Übergabe

- der Festpunkte an den ZWA
Einmessung nach Höhe und Lage bei offenem Graben

3. zu liefernden Unterlagen

Vermessungs- und Bestandsunterlagen (Vorabzug CSV, DXF und PDF)

Probeplot zur Überprüfung der technischen Angaben in 1-facher Ausfertigung, bei größeren Maßnahmen in Teilabschnitten.

- Bestandslageplan - Maßstab entsprechend Ausführungsplanung
 - o Bauleitung: 1-fach in Papierform, farbig, gefaltet
 - o Meisterbereich Abwasser: 1-fach in Papierform, farbig, gefaltet
 - o Plankammer: in digitaler Form per Email
 - Messdatei z.B. dc-, txt- bzw. csv -File
 - DXF/ DWG,
 - PDF,
 - TIFF/JPG
- Bestands-Bauwerkszeichnungen M.: 1 : 50 mit Ausrüstung und EMSR-Anlagen.

Die Zuarbeit Ausrüstung und EMSR erfolgt durch die mit den Losen 2 und 3 beauftragten Firmen. Die Zuarbeiten sind in die Pläne einzuarbeiten.

Die erforderlichen Aufwendungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

- o Bauleitung: 1-fach in Papierform, farbig, gefaltet
- o Meisterbereich Abwasser: in digitaler Form (PDF)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

- o Plankammer: in digitaler Form
per Email
 - DXF/ DWG,
 - PDF
- Daten für Erstellung der Bestandslängsschnitte der neu verlegten Leitungen
und hydraulischer Längsschnitt gem. Unterlage 3.2
Der Längsschnitt beinhaltet:
 - Stationsangaben
 - Geländeoberfläche mit Längen- und Höhenangaben und deren Bezeichnungen
 - Schächte, Bauwerke und deren Bezeichnungen
 - Höhenangaben bei Schächten, wie Deckelhöhe, Kanaltiefe
 - Sohlhöhen in [m]
 - Haltungslängen in [m] von Schachtmitte bis Schachtmitte
 - Gefälle in [°/oo]
 - Leitungsprofil
 - Rohrscheitelhöhe bei Trinkwasserleitungen in [m]
 - Mantel- und Medienrohre mit Längen-, Höhen- und Nennweiten- sowie Werkstoffangaben
 - Armaturen und Formstücke
 - Schächte, Bauwerke und deren Bezeichnungen
 - Rohrüberdeckung bei Trinkwasserleitungen in [m]
 - unterirdische Fremdanlagen mit kurzer Rechtsträgerbezeichnung
- Datenblätter (nach Vorgabe des ZWA " Mittleres Erzgebirgs- vorland")
 - o Plankammer: Schachtdatenblätter +
Haltungsdaten- blätter in digitaler Form per Email
 - DXF/ DWG
 - PDF

In die Position ist die Gestellung der erforderlichen Arbeitsmittel (Vermessungsgerätschaften und Fahrzeuge) sowie des erforderlichen Personals einzukalkulieren.

1,000 Psch

1.0.03.2 Statische Berechnung für direkt befahrbares Bauwerk
Armaturenschacht Mühlenstraße Unterlage 4 Bl. 4
Statische Berechnung mit Bewehrungsplänen aufstellen und in geprüfter Form vor Ausführungsbeginn (zur Erlangung Baufreigabe) dem AG liefern.
(PDF-Datei und ein Papierexemplar).

Die **Auftriebssicherheit** ist für den leeren Schacht mit äußerem Wasserstand = OK Straße nachzuweisen.

Belastungsannahmen

- Lastmodell LM1 (LMM) nach DIB EN 1991-2 mit DIN EN 1991-2/NA.

Bodenschichtung gem. beiliegendem Baugrundgutachten

1,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
1.0.03.3	<p>Statische Berechnung für Verteilerschacht (nach oben offenes Schachtbauwerk) Statische Berechnung mit Bewehrungsplänen aufstellen und in geprüfter Form vor Ausführungsbeginn (zur Erlangung Baufreigabe) dem AG liefern. (PDF-Datei und ein Papierexemplar).</p> <p>Die Auftriebssicherheit ist für den leere Schacht mit äußerem Wasserstand = OK Straße nachzuweisen. <u>Belastungsannahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Äußere Belastung SLW 30 nach DIN 1072• Schachtsohle innen 3,45 m unter GOK,• OK Schacht 1,0 m über OKG• Wasserstand - innen: 3,20 m• max. Wasserstand außen: OKG <p>Bodenschichtung gem. beiliegendem Baugrundgutachten</p>	1,000	St	.....	.....
1.0.03.4	<p>Stl-Nr.: 15 101/ 605 30</p> <p>Stand sicherheitsnachweis aufstellen. Stand sicherheitsnachweis für sämtliche Baubehelfe.</p>	1,000	Psch	.....	.....
1.0.03.5	<p>Stl-Nr.: 15 101/ 610 30</p> <p>Ausführungszeichnungen herstellen. Ausführungszeichnungen für sämtliche Baubehelfe.</p>	1,000	Psch	.....	.....
1.0.03.6	<p>Leistungen zur Überwachung des Betoneinbaues gemäß den Anforderungen der Überwachungsklasse 2, geregelt in der DIN 1045-3, im DIN-Fachbericht "Beton" sowie in den ZTV-ING, Teil 3 Massivbau, Überwachung durch eine anerkannte Prüfstelle. Die Pauschale umfasst alle Überwachungsleistungen für Frischbetone aller der Überwachung unterliegenden Bauwerke.</p> <p>Überwachungsstelle vom Bieter anzugeben:</p>	1,000	Psch	.....	.....
1.0.03.7	<p>Teilnahme an behördlichen Begehungen, Abnahmen u.dgl. durch einen autorisierten Vertreter des AN. Dauer bis zu 6 Std je Termin, inkl. gesonderter Anfahrt. Ausführung bei Bedarf nach Abstimmung auf Anordnung des AG.</p>	4,000	St	.....	.....
1.0.03.8	<p>Unterlage für spätere Arbeiten in Anlehnung an RAB 32 auf der Grundlage der vorhandenen Ausführungsplanung, Pflichtenheft und Bedienungsanleitung der Anlage erstellen. Die Unterlage beinhaltet alle Angaben zum Gesundheitsschutz und der Arbeitssicherheit für den Betrieb und Wartungs- u. Instandhaltungsarbeiten der Anlage. Die Unterlage ist für alle Teilgewerke (Bau, Ausrüstung, Elektro/EMSR) unter Berücksichtigung der BioStoffV und</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	GefStoffV zu erstellen und mit dem Klärmeisterbereich abzustimmen. Übergabe der Unterlage an den AG im Datenformat PDF digital und einfach in Papierform.	1,000	psch	.....	.....
Summe	1.0.03 TECHNISCHE BEARBEITUNG				.....
1.0.04	VERKEHRSSICHERUNG AN ARBEITSSTELLEN				
1.0.04.1	Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten die erforderlichen Verkehrszeichenpläne nach § 45 StVO 4-fach fertigen. Änderungen und Ergänzungen einarbeiten. Genehmigte Pläne rechtzeitig dem AG und der zuständigen Verkehrsbehörde übergeben. Die Pauschale gilt für alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses. Die für die Verkehrszeichenpläne benötigten Bestandspläne werden dem AN auf Anforderung vom AG zur Verfügung gestellt.	1,000	psch	.....	.....
	Umleitungsbeschilderung • für Vollsperrung Mühlenstraße Mühlenstraße als Sackgasse bis Mühlenstraße 29 Die Umleitung erfolgt in Richtung Borstendorf über die S 325 (Chemnitzer Straße) und die Flöhatalstraße bis zum Mühlenplatz / Mühlenstraße und zurück. Die Ausführung erfolgt auf Grundlage der VAO sowie unter Beachtung Anlieger- und Fußgängerverkehr.				
1.0.04.2	Stl-Nr.: 21 105/ 105 39 90 01 03 Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig aufbauen. Vorhalten, Kontrolle, Wartung, Instandsetzung, Betreiben und Abbauen werden gesondert vergütet. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Vorübergehende Markierung, transportable Lichtsignalanlage, bauliches Leitelement, mobile Stauwarnanlage, LED-Anzeigetafel und transportable Schutzeinrichtung werden gesondert vergütet. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. (21) Nach RSA, Regelplan 'B I/15' (31) Vorhandene Verkehrsschilder 'außer Kraft setzen' Verkehrsrechtliche Anordnung nach Unterlagen des AG einholen und zugehörige Unterlagen erstellen. Erforderliche Ortsbesichtigungen zur Erstellung der Planunterlagen für die verkehrsrechtliche Anordnung durchführen. Anfallende Gebühren für verkehrsrechtliche Anordnung bis 100,00 Euro.	1,000	Psch	.....	.....
1.0.04.3	Stl-Nr.: 21 105/ 110 10 Verkehrssicherung längerer Dauer vorhalten, warten, instand setzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle der Verkehrssicherung wird gesondert vergütet. Verkehrssicherung wie in Vorposition beschrieben.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
		35,000	d		
1.0.04.4	Stl-Nr.: 21 105/ 120 09 00 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen längerer Dauer ab- bauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Vorübergehende Markierung entfernen, transportable Lichtsignalanlage, bauliches Leitelement, mobile Stauwarnanlage, LED-Anzeigetafel und transpor- table Schutzeinrichtung abbauen werden gesondert vergütet. (22)Vorhandene Verkehrsschilder 'wieder in Kraft setzen'	1,000	Psch		
1.0.04.5	Stl-Nr.: 21 105/ 245 11 20 03 99 Verkehrstafel aufbauen, vorhalten, warten, instand set- zen und abbauen. Aufstellvorrichtung nach statischen und konstruktiven Erfordernissen. Vorübergehende Ver- kehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird gesondert vergütet. Verkehrstafel = Planskizze Zeichen 458 nach Unterlagen des AG. Größe über 1,10 bis 2,00 m2 nach Unterlagen des AG. Retroreflektierend mit Folie Klasse RA2. Aufstellhöhe über der Verkehrsfläche = 2,20 m. (51)Einsatzzeit '35 Tage'	2,000	St		
1.0.04.6	Stl-Nr.: 21 105/ 208 92 20 04 99 Verkehrsschild aufbauen, vorhalten, warten, instand setzen und abbauen. Aufstellvorrichtung nach statischen Erfordernissen. Vorübergehende Verkehrssicherungsma- ßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird gesondert vergütet. (21)Verkehrsschild 'Zeichen 455 und 457' Größe 2. Retroreflektierend mit Folie Klasse RA2. Aufstellhöhe über der Verkehrsfläche = 2,20 m. (51)Einsatzzeit '35 d'	8,000	St		
1.0.04.7	Zusätzliche Verkehrszeichen auf,- abbauen, umbauen, mieten, vorhalten, instandhalten und betreiben nach Aufforderung des AG zusätzlich zum VZ-Plan. (Vorhaltdauer = 35 d)	2,000	Stck		
1.0.04.8	Zusätzliche Zusatzzeichen auf,- abbauen, umbauen, mieten, vorhalten, instandhalten und betreiben nach Aufforderung des AG zusätzlich zum VZ-Plan. (Vorhaltdauer = 35 d)	2,000	Stck		
1.0.04.9	zusätzliche TL-Absperrschranke mit/ohne Bel. auf,- abbauen, umbauen, mieten, vorhalten, instandhalten und betreiben nach Aufforderung des AG				

Projekt: ZWA-2025		ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen			
LV: 2106-KAGrün		KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	zusätzlich zum VZ-Plan. (Vorhaltdauer = gesamte Bauzeit)	4,000	Stck	.....	.....
1.0.04.10	Zusätzliche TL-Absperrbaken mit/ohne Bel. auf,- abbauen, umbauen, mieten, vorhalten, instandhalten und betreiben nach Aufforderung des AG zusätzlich zum VZ-Plan. (Vorhaltdauer = 35 d)	5,000	Stck	.....	.....
1.0.04.11	Stl-Nr.: 21 105/ 905 11 Kontrolle der Verkehrssicherung an Arbeitsstellen einschließlich temporärer Verkehrsschilder, vorübergehender Markierungen, transportabler Lichtsig- nalanlagen, baulicher Leitelemente und transportabler Schutzeinrichtungen gemäß ZTV-SA durchführen. Die Kon- trolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu er- fassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Die Kontrolle der Umleitungsstrecke wird ge- sondert vergütet. Kontrolle einmal täglich. Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterla- gen des AG.	35,000	d	.....	.....
1.0.04.12	Kontrolle der temporären Verkehrsschilder, vorüberge- henden Markierungen, transportablen Lichtsignalanlagen, baulichen Leitelemente und transportablen Schutzein- richtungen auf Umleitungsstrecke gemäß ZTV-SA durchfüh- ren. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchfüh- rung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterla- gen des AG.	35,000	d	.....	.....
Summe	1.0.04 VERKEHRSSICHERUNG AN ARBEITSSTELLEN				.....
Summe	1.0 Baustellenallgemeinpositionen				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1	Kombibecken mit Verteilerschacht u. MID-Schacht Mü				
1.1.06	ERDBAU				
1.1.06.1	Fläche nach Unterlagen des AG abräumen. Strauchbestand sowie sonstiger Aufwuchs bis zu 0,10 m Stammdurchmesser, 1,00 m über dem Erdboden gemessen, einschließlich Wurzelwerk. Astwerk gefällter Bäume, Holzreste, Steine und sonstiges Material. Übriges Räumgut nach Wahl des AN verwerten.	200,000	m²	.....	.....
1.1.06.2	Stl-Nr.: 21 106/ 019 10 01 Wurzelstöcke roden. Gemessen wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden. Durchmesser über 0,10 bis 0,30 m. Wurzelstöcke nach Wahl des AN verwerten.	7,000	St	.....	.....
1.1.06.3	Stl-Nr.: 21 106/ 102 Vegetationsdecke vor Oberbodenabtrag mindestens 15 cm tief bearbeiten und so zerkleinern, dass keine Stücke über 0,05 m2 verbleiben.	540,000	m2	.....	.....
1.1.06.4	Stl-Nr.: 21 106/ 119 90 21 01 Oberboden ggf. einschließlich Vegetationsdecke abtra- gen. Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. (21)Homogenbereich 'A gem. Gutachten IB Eckert ' Dicke des Abtrages über 10 bis 30 cm. Oberboden nach Wahl des AN verwerten. Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen.	44,000	m3	.....	.....
1.1.06.5	Fläche profilieren, max. Abweichung von der Sollhöhe +3/-3 cm.	200,000	m²	.....	.....
Summe	1.1.06 ERDBAU				.....
1.1.07	VERBAU, GRÜNDUNG				
1.1.07.1	Geräte für Trägerbohlwand nach Wahl des AN einsetzen. Der Einsatz umfasst das Aufstellen und Abbauen sowie das Umsetzen im Bereich des Bauteils. Bauteil = gesamtes Bauwerk. Arbeitsplanum herstellen und beseitigen.	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.07.2	Stl-Nr.: 21 117/ 105 10 03 02 11 Trägerbohlwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen. Abgerechnet wird nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der Höhe ab Baugrubensohle. Durchfahren von Hindernissen wird gesondert vergütet. Träger einbringen nach Wahl des AN. Trägerlänge über 6,00 bis 9,00 m. Trägerbohlwand verankert. Gurtung und Verankerung herstellen. Träger ausbauen und entfernen. Ausfachung ausbauen und entfernen.	190,000	m2	.....	.....
1.1.07.3	Zulage Trägerbohlwand für Herstellung im Festgestein. Vergütet wird der Mehraufwand für das Durchfahren oder Einbinden der Träger im Festgestein - Homogenbereich D1 und D2 (Fels schwach verwittert bis frisch) gegenüber dem Herstellen im Lockergestein, Baugrund gem. Ergebnisbericht des Ingenieurbüro Eckert GmbH, Chemnitz vom 28.01.2025.	1,000	psch	.....	.....
1.1.07.4	Zulage Trägerbohlwand für die Erschwernis der Verbau-Herstellung in unmittelbarer Nähe des vorh. Kombibeckens sowie des Anschlusses des Verbaus an das vorh. Kombibecken. Vergütet wird der Mehraufwand gegenüber Pos. 1.07.2.	1,000	psch	.....	.....
1.1.07.5	Stl-Nr.: 21 117/ 805 11 Gründungssohle nach Unterlagen des AG verdichten und Oberfläche profilgerecht herstellen. Abgerechnet wird nach Grundfläche des Fundamentes. Baugrube für gesamtes Bauwerk. Verdichten auf mind. 95 v. H. Verdichtungsgrad Dpr.	160,000	m2	.....	.....
1.1.07.6	Zugang von der GOK zur Baugrubensohle nach Wahl des AN und den gültigen Unfallverhütungsvorschriften der TBG herstellen, vorhalten, unterhalten und abbauen, 70% werden nach Aufbau, der Rest nach Abbau vergütet,	1,000	psch	.....	.....
1.1.07.7	Absturzsicherung Verbau nach Wahl des AN und den gültigen Unfallverhütungsvorschriften der TBG herstellen, vorhalten, umbauen und abbauen, 70% werden nach Aufbau, der Rest nach Abbau vergütet,	40,000	m	.....	.....
Armaturenschacht Mühlenstraße					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Die Verbauarbeiten erfolgen in unmittelbarer Nähe zum Wohngebäude Mühlenstraße 29 und zur Bachmauer (Naturstein) des Dorfbaches. Um schädliche Wechselwirkungen zu den baulichen Anlagen ausschließen zu können, müssen die Geräte zur Herstellung des Verbaus in der Erregerfrequenz anpassbar sein .				
1.1.07.8	Vertikaler Verbau Schachtbaugrube als gestufter innerstädtischer Linearverbau, in Abhängigkeit der örtlichen Situation mit Platten- und/oder Dielenkammerelementen entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen herstellen, vorhalten und wieder beseitigen. Verbautiefe bis 3,5 m, Sohlbreite zwischen den Bekleidungen 4 bis 4,5 m, Bodenarten gemäß beigefügtem Baugrundgutachten OK Verbau bis 10 cm über OK Gelände führen Abgerechnet wird von der vorgeschriebenen Oberkante des Verbaus bis Baugrubensohle. Leistungen zur Anpassung des Verbaus an kreuzende Leitungen und Kabel sind in den Einheitspreis einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	55,000	m²	.....	.....
1.1.07.9	Zugang von der GOK zur Baugrubensohle nach Wahl des AN und den gültigen Unfallverhütungsvorschriften der TBG herstellen, vorhalten, unterhalten und abbauen, 70% werden nach Aufbau, der Rest nach Abbau vergütet,	1,000	psch	.....	.....
1.1.07.10	Absturzsicherung Verbau nach Wahl des AN und den gültigen Unfall- verhütungsvorschriften der TBG herstellen, vorhalten, umbauen und abbauen, 70% werden nach Aufbau, der Rest nach Abbau vergütet,	16,000	m	.....	.....
Summe	1.1.07 VERBAU, GRÜNDUNG				.....
1.1.08	BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN				
	VORBEMERKUNG -Baugrubenböschung Die Baugrubenböschungen in den Homogenbereichen D1 und D2 (Fels) sind von losem Material zu beräumen. Die Mehraufwendungen für das Beräumen sind in die Aushubpositionen der Bauwerke einzurechnen. Im Zuge der geotechnischen Abnahmen der Baugrubensohlen sind die Böschungen durch den Gutachter des AG mit in Augenschein zu nehmen. Sicherungsmaßnahmen werden bei Erfordernis durch den Gutachter festgelegt und sind entsprechend auszuführen.				
1.1.08.1	Boden für Baugrube, ab Geländeoberfläche, profilgerecht ausheben. Homogenbereich B1 bis D2 (Auffüllung bis Fels schwach verwittert bis frisch). Baugrube für gesamtes Bauwerk. Baugrubentiefe über 5 bis 7 m. Boden nach EBV,Materialklass BM-0 / BG0 bis BM-F3 bis BG-F3, Art der Belastung nach Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung des Ingenieurbüro Eckert GmbH, Chemnitz				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vom 28.01.2025. Seitliche Lagerung des Aushubs ist nicht möglich, Aushub, soweit zum Verfüllen geeignet auf Flächen des AN zur Wiederverwendung lagern und vor Durchfeuchtung schützen, Verdrängten Boden direkt auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. Gelagerten Boden in Baugrube einbauen und verdichten. Fehlenden Verfüllboden einbauen und verdichten wird gesondert vergütet. Der Erdstofftransport zu und von der Bereitstellungsfläche des AN ist einzukalkulieren.	870,000 m ³	.....	.....
1.1.08.2	Zulage zu Baugrube herstellen, für Homogenbereich D1 und D2 . Berechnet wird der Mehraufwand für erschwertes Lösen und Weiterverwenden. Gemäß Baugrundgutachten ist das Lösen des anstehenden kompakten Felsens nicht allein mit Baggertechnik möglich. Da das neue Kombibecken direkt neben der in Betrieb befindlichen Kläranlage (Bestandsbecken) errichtet wird, ist als Alternative zu dem Verfahren Sprengen der Einsatz von nicht explosiven Sprengmitteln, sogenannten Quelldruckmitteln (z. B. Betonamit) in Erwägung zu ziehen. Diese ermöglichen das erschütterungsarme Auflockern des Baugrundes.	250,000 m ³	.....	.....
1.1.08.3	Kabel zur Vorort-Steuerstelle BB1 i.Z. der Herstellung Baugrube sichern, einschl. der Erschwernisse bei Erd- und Verbauarbeiten, Energie- und Steuerkabel, erdverlegt oder in Schutzrohren, unter Spannung, Länge der Sicherungsstrecke bis 5 m, Anzahl der Kabel 3 St, Tiefe der Leitungsachse unter Gelände bis 1,2 m. Handschachtung ist entspr. den Forderungen der Versorgungsträger einzurechnen, ebenso das fachgerechte Wiedereinsenden der Kabel.	1,000 psch	.....	.....
1.1.08.4	Planum herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, Verformungsmodul EV2 mind. 45 MN/m ² .	160,000 m ²	.....	.....
1.1.08.5	Baugrubensicherung mit Spritzbeton nach Unterlagen des AG entsprechend statischen und konstruktiven Erforder- nissen herstellen. Rückprallgut aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten. Baugrube für gesamtes Bauwerk. Neigung der Böschung 1:1 bis 2:1. Mindestdicke der Spritzbetonschicht 5 bis 10 cm. Spritzbeton bei Erfordernis bewehrt. Festigkeitsklasse C 20/25. Bewehrung (einfache Baustahlmatte Q 188 A) wird nicht gesondert vergütet. Baugrubensicherung mit Vernagelung (auf Anweisung des Baugrundgutachters) wird gesondert vergütet. Spritzbetonschicht belassen. Erforderliche Entwässe- rungsöffnungen herstellen. Die Position umfasst auch den mehrfachen Geräteeinsatz (Aufstellen und Abbauen, sowie das Umsetzen).	40,000 m ²	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.08.6	Baugrube für Schacht herstellen. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet. In gewachsenem Boden. Homogenbereich nach Unterlagen des AG. Baugrubentiefe über 3,00 bis 3,5 m. Schachtabmessung 'i. L 1,5 m x 1,7 m' Verbau wird gesondert vergütet. Offene Wasserhaltung bis zu einer Pumpenleistung von 10 m3 Fördermenge und 5,00 m Förderhöhe je Stunde und Haltung ausführen. Seitliche Lagerung des Aushubs ist nicht möglich, Aushub, soweit zum Verfüllen geeignet auf Flächen des AN zur Wieder- verwendung lagern und vor Durchfeuchtung schützen, Verdrängten Boden direkt auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. Gelagerten Boden in Baugrube einbauen und verdichten. Fehlenden Verfüllboden einbauen und verdichten wird gesondert vergütet. Der Erdstofftransport zu und von der Bereitstellungsfläche des AN ist einzukalkulieren.	60,000	m3	.....	.....
1.1.08.7	Stl-Nr.: 17 806/ 242 51 41 01 Geeigneten Baustoff liefern, profilgerecht einbauen und verdichten. Baustoff = grobkörniger Boden. Für Einbau in Wasserschutzgebieten geeignet. Einbaustelle = Bauwerksbereich. Das Herstellen des Planums wird nicht gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.	250,000	m3	.....	.....
Summe	1.1.08 BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN				.....
1.1.09	WASSERHALTUNGSARBEITEN				
1.1.09.1	Stl-Nr.: 21 109/ 101 91 10 19 21 Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung zum Trockenlegen und Freihalten der Baugrube von Wasser sowie zum Ableiten des geförderten Wassers einrichten. Pumpensumpf nach Wahl des AN herstellen. Der Einsatz umfasst das betriebsbereite Aufbauen innerhalb einer Baugrube, das Abbauen sowie das Herstellen und Beseitigen der Ableitung zum Vorfluter nach Unterlagen des AG. Vorhalten und Betreiben werden gesondert vergütet. (21)Baugrube 'Kombibecken' Förderdurchfluss bis 10 m3/h. Förderhöhe bis 5,00 m. Ableitung mittels Schlauchleitung herstellen. (42)Entfernung 'bis 30 m' Einbau der Messeinrichtung wird gesondert vergütet. Pumpensumpf verfüllen.	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.09.2	Stl-Nr.: 21 109/ 105 90 02 Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung einschließlich Pumpensumpf und Ableitung zum Vorfluter betriebsbereit vorhalten. Abgerechnet wird nach Kalendertagen. (21)Baugrube 'Kombibecken' Einbau der Messeinrichtung wird gesondert vergütet.	98,000	d	.....	.....
1.1.09.3	Stl-Nr.: 21 109/ 109 90 20 Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung betreiben. Abgerechnet wird nach Kalendertagen. (21)Baugrube 'Kombibecken' Einbau der Messeinrichtung wird gesondert vergütet.	98,000	d	.....	.....
1.1.09.4	Eingesetzte Wasserhaltungsanlage zur Anpassung an veränderte Foerderbedingungen erweitern. Erweiterung nach Einsatz abbauen. Erweiterung der Anlage fuer offene Wasserhaltung. Vorhalten und Betreiben (einschl. Probetrieb) werden nicht gesondert berechnet. Erhoehen des Foerderdurchflusses um bis 10 m3/h. Kein Tieferlegen der Baugrubensohle.	1,000	St	.....	.....
1.1.09.5	Stl-Nr.: 21 109/ 101 91 10 19 21 Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung zum Trockenlegen und Freihalten der Baugrube von Wasser sowie zum Ableiten des geförderten Wassers einrichten. Pumpensumpf nach Wahl des AN herstellen. Der Einsatz umfasst das betriebsbereite Aufbauen innerhalb einer Baugrube, das Abbauen sowie das Herstellen und Beseitigen der Ableitung zum Vorfluter nach Unterlagen des AG. Vorhalten und Betreiben werden gesondert vergütet. (21)Baugrube 'Armaturenschacht Mühlenstraße' Förderdurchfluss bis 10 m3/h. Förderhöhe bis 5,00 m. Ableitung mittels Schlauchleitung herstellen. (42)Entfernung 'bis 30 m' Einbau der Messeinrichtung wird gesondert vergütet. Pumpensumpf verfüllen.	1,000	St	.....	.....
1.1.09.6	Stl-Nr.: 21 109/ 105 90 02 Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung einschließlich Pumpensumpf und Ableitung zum Vorfluter betriebsbereit vorhalten. Abgerechnet wird nach Kalendertagen. (21)Baugrube 'Armaturenschacht Mühlenstraße' Einbau der Messeinrichtung wird gesondert vergütet.	28,000	d	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.1.09.7	Stl-Nr.: 21 109/ 109 90 20 Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung betreiben. Abgerechnet wird nach Kalendertagen. (21)Baugrube 'Armaturenschacht Mühlenstraße' Einbau der Messeinrichtung wird gesondert vergütet.	28,000 d	.....	.....
1.1.09.8	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2018 008 Pumpensumpf innerhalb der Baugrube ab Aushubsohle herstellen und räumen, aus Betonbrunnenringen, mit Umhüllung aus dränfähigem Füllstoff, Dicke mind. 15 cm, lichter Durchmesser 800 mm, Tiefe bis 1 m.	2,000 St	.....	.....
1.1.09.9	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 008 Sickerleitung innerhalb der Baugrube ab Aushubsohle mit Anschluss an Pumpensumpf herstellen, aus Kunststoff-Filterrohren, DN 150, Tiefe über 0,5 bis 0,75 m, Breite der Sohle über 0,5 bis 0,6 m.	35,000 m	.....	.....
1.1.09.10	Anlage zur Wasseraufbereitung (Schnellfiltrationsanlage) mit integrierter Tauchwand (UK 30 cm unter Wasserspiegellage), einschl. Filtermaterial aufstellen, vorhalten und nach Einsatz entfernen, inklusive Betreiben und Warten der Anlage. Schnellfiltrationsanlage für Wasser aus der Wasserhaltung, einschließlich Nachweis der erfolgreichen Filtration des Wassers. Durchsatz: bis 30 m3/h Filtermaterial und gefilterte Stoffe (Schlamm, Zementschlämme usw.) sind fachgerecht zu entsorgen.	2,000 St	.....	.....
1.1.09.11	Messeinrichtungen und Messgeräte einbauen, vorhalten und beseitigen. Förderdurchfluss messen wird gesondert vergütet. Abgerechnet wird je Messstelle. Messeinrichtung für Durchflussmessung für die Dauer des Betriebs der Wasserhaltung. Gerät für kontinuierliche Messung (z. B. Wasseruhr, IDM oder Tomson-Wehr mit scharfkantigem Überlauf).	2,000 St	.....	.....
1.1.09.12	Stl-Nr.: 11 109/ 409 Förderdurchfluss der gesamten Anlage zur Wasserhaltung messen und geförderte Wassermenge berechnen. Intervalle der Messung nach Unterlagen des AG. Erforderliche Verzeichnisse und Protokolle anfertigen und übergeben.	1,000 Psch	.....	.....
1.1.09.13	Notstrom-Aggregat betriebsbereit vorhalten.	98,000 d	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.1.09.14	Notstrom-Aggregat während der Dauer des Stromausfalles betreiben.	12,000 h	.....	.....
Summe	1.1.09 WASSERHALTUNGSARBEITEN			.....
1.1.10	ENTWÄSSERUNG FÜR KUNSTBAUTEN			
1.1.10.1	Stl-Nr.: 22 110/ 213 99 40 Liegende Sickerschicht durch Aufbringen und Verdichten von Filtermaterial herstellen. Sickerrohrleitungen werden gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach Raummaß der Sickerschicht. (21)Art 'für Entwässerung Bauwerkshinterfüllung' (22)Sickerschicht 'für Kombibecken' Filter aus Kies 16/32.	16,000 m3	.....	.....
1.1.10.2	Geotextil entsprechend "Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien im Erdbau" liefern und horizontal / vertikal verlegen. Funktion als Trennschicht zwischen Sickerschicht und Baugrubenverfüllung Material = Vliesstoff der Klasse 3. Flächengewicht 190 g/m2, Schichtdicke 2,3 mm wirksame Öffnungsweite 0,12 mm Die Bahnen sind an den Stößen entsprechend der Empfehlung der FGSV 50 cm zu überlappen. Überlappung und Verschnitt sind einzurechnen. Der Vliesstoff ist im Vor-Kopf-Einbau zu beschütten. Abgerechnet wird die abgewickelte Fläche des Geotextils nach Aufmaß ohne Überlappung. Fabrikat: Secutex 201-GKR 3, Eignungsprüfungszeugnis vorlegen.	110,000 m²	.....	.....
1.1.10.3	Sickerrohrleitung in Sickeranlage verlegen. Schachtan-schluss wird gesondert vergütet. Einbau in liegende Sickerschicht. Rohr DN/ID 100. Teilsickerrohr. Rohr aus PE-HD Typ R 2 (innen glatt, außen gewellt). Sickerschicht in Filtervlies einschlagen. Fließsohlentiefe bis 1,50 m.	45,000 m	.....	.....
1.1.10.4	Stl-Nr.: 22 110/ 250 01 Kunststoffrohrleitung an Kunststoffschacht anschließen, Anschluss dichten. Vergütet wird der Mehraufwand für das Herstellen des Anschlusses einschließlich Pass- und Reduzierstücke gegenüber der bis zur Innenfläche des Schachtes durchgemessenen Rohrleitung. Rohrleitung DN/ID 100.	5,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.10.5	Stl-Nr.: 22 110/ 254 09 Formstück in Sickerrohrleitung einbauen. Vergütet wird der Mehraufwand für den Einbau des Formstückes gegenüber der bis zur Innenfläche der Sammelrohrleitung durchgemessenen Rohrleitung. Formstück = Bogen DN/ID 100.	8,000	St	.....	.....
1.1.10.6	Stl-Nr.: STL-Bau 04/2022 009 Kontrollschacht, nicht begehbar, als Reinigungs- und Inspektionsöffnung, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Ausführung Schacht in Einzelbauteilen, Schachtröhre aus PP, DN 400, Schachtabdeckung mit Teleskop, Klasse B 125 DIN EN 124-1, Berme in Scheitelhöhe, lichte Schachttiefe bis 1,5 m, Schachtaufstandsfläche ist entsprechend der Gerinneform zu unterfüttern, Rohranschluss Ablauf (0 Grad), für Rohre aus PVC-U, DN 100, Anschluss für Steckmuffe.	2,000	St	.....	.....
1.1.10.7	Stl-Nr.: STL-Bau 04/2022 009 Schachtabdeckung, Klasse B 125 DIN EN 124-1, Durchmesser der Schachtöffnung 300 mm, Abdeckung rund, aus Gusseisen DIN EN 124-2, mit Lüftungsöffnungen, höhengerecht in WW-Schachtkopfmörtel DIN 19573 setzen.	2,000	St	.....	.....
1.1.10.8	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 009 Rohrschnitt, an einzelnen Rohren, Regenwasserkanal, aus Steinzeug, bis DN 200.	2,000	St	.....	.....
1.1.10.9	VPC-Rohrkupplung 200 G zur Verbindung gleicher Rohrnennweiten aus unterschiedlichem Werkstoff innerhalb von Freispiegelleitungen DN 200. Außendurchmesser/Spannbereich (mm): 200 bis 261 Reduktion max. (mm): 61 Baubreite (mm): 176 Farbe Federkorb: rot Technische Eigenschaften: Edelstahlspannband: 1.4301 (V2A) Dichtmanschette: bestehend aus EPDM / SBR nach DIN EN 681-1 WC/60 mehrfaches Doppeldichtprofil (zuverlässige Abdichtung nach DIN EN 1610) Fixierkorb: bestehend aus Polyamid (bruchstabil und hochschlagzäh) zentrische und stufenlose Reduktionsanpassung durch konisch verformbares Mittelteil und beidseitig integrierten Bandführungskanäle Dichtigkeit: nachgewiesen bis 2,5 bar Prüfdruck Im Lieferumfang: Doppeldichtprofil aus EPDM, Fixier- und Zentrierkorb Exzenterring (für eine sohlengleiche Verbindung), Einbauanleitung Hinweis: Die Verlegerichtlinien des Herstellers nach Einbauanleitung				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	sind zu beachten.	2,000	St	.....	.....
1.1.10.10	Reparaturabzweig 200/160 45° , zur Anbindung an Steinzeugrohre (Normallast & Hochlast DN200), Baulänge: 600mm Farbe: blau Im Lieferumfang: HS-S Variomuffe DN/OD160 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN Materialien: PVC-U Hauptrohrnennweite: DN/OD218, DN/ID 200 Anschluss: DN/OD 160, liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers verlegen. Fabrikat: Funke o.glw.	1,000	St	.....	.....
1.1.10.11	Reduktionsstück aus PVC-U, DN/OD 160/110, SDR 34 Farbe: blau, aus PVC-U (weichmacherfrei) nach DIN EN 1401-1 wandverstärkt, glattwandig, mit DIBt-Zulassung Nr.: Z-42.1-309, mit Spitze und angeformter Muffe mit fest eingelegter, gemäß DIN EN 681-2 WH ölbeständigen FE-Dichtung. Vergütet wird der Mehraufwand für den Einbau des Formstückes gegenüber der bis zur Innenfläche der Sammelrohrleitung durchgemessenen Rohrleitung.	1,000	St	.....	.....
1.1.10.12	Muffenloses Vollwand-Kunststoffrohr DN/OD 110 (110 x 3,6 mm), Farbe: blau, aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Ringsteifigkeit nach ISO 9969 mindestens 12 kN/m², in Anlehnung an die DIN EN 1401-1, jedoch mit erhöhter Wanddicke, glattwandig, E-Modul Kurzzeit $\geq 3000 \text{ N/mm}^2$ bzw. Langzeit $\geq 1500 \text{ N/mm}^2$, nachgewiesene Mindestlängsbiegesteifigkeit (Kurzzeit): 350 kNm², mit 3-facher, gleichmäßig axial verlaufender Innengravur unter einem Winkel von 120° mit Namen des Herstellers, Angaben zur Ringsteifigkeit, Nennweite und Produktionsquartal, inklusive der für die fachgerechte Verlegung erforderlichen Doppelmuffen mit innen liegendem Steg und zwei fest eingelegten, gemäß DIN EN 681-2 WH ölbeständigen FE-Dichtungen, geeignet für den Einsatz in Wasserschutzzonen unter Berücksichtigung der Anforderungen aus dem DWA-Arbeitsblatt A 142 - dicht bis 2,5 bar Prüfdruck, liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers verlegen. Verlegung gemäß DIN EN 1610 in vorh. verbaute Graben, Bettung wird gesondert vergütet, Formstücke werden übermessen, Straßenerkehrslast SLW 60, erforderliche Rohrschnitte sind einzukalkulieren.	6,000	m	.....	.....
1.1.10.13	Bogen aus PVC-U, 45 Grad, DN/OD 110, SDR 34 Farbe: blau, aus PVC-U (weichmacherfrei) nach DIN EN 1401-1 wandverstärkt, glattwandig, mit DIBt-Zulassung Nr.: Z-42.1-309, mit Spitze und angeformter Muffe mit fest eingelegter, gemäß DIN EN 681-2 WH ölbeständigen FE-Dichtung. Vergütet wird der Mehraufwand für den Einbau des Formstückes gegenüber der bis zur Innenfläche der				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Sammelrohrleitung durchgemessenen Rohrleitung.	1,000	St	.....	.....
1.1.10.14	Passstück aus PVC-U, DN/OD 110 (110 x 3,6 mm), ggf. erforderliche Rohrschnitte ausführen, Baulänge nach Erfordernis, Vergütet wird der Mehraufwand für den Einbau des Formstückes gegenüber der bis zur Innenfläche des Schachtes durchgemessenen Rohrleitung.	2,000	St	.....	.....
Summe	1.1.10 ENTWÄSSERUNG FÜR KUNSTBAUTEN				.....
1.1.18	KUNSTBAUTEN AUS BETON UND STAHLBETON				
	VORBEREITUNG				
	Nach DIN 1045-3 ist der für das Bauteil zu verwendende Beton C 30/37 der Überwachungskategorie Ükl 2 zugeordnet. Dem entsprechend hat der AN den Nachweis zu erbringen, dass die Baustelle der Überwachung durch eine dafür anerkannte Überwachungsstelle unterliegt (eigene Prüfstelle oder Fremdüberwachungsvertrag).				
	Eigenüberwachungsprüfungen des AN Vom AN sind die vorgegebenen Prüfungen gemäß DIN 1045-3, Abschnitt 11 durchzuführen und die Ergebnisse dem AG unverzüglich nach Vorliegen zu übergeben. Im Einzelnen: - Lieferschein → jedes Lieferfahrzeug - Konsistenzmessung → bei Transportbeton ist bei Eintreffen eines jeden Lieferfahrzeuges eine Augenscheinprüfung vorzunehmen. Im Zuge der Herstellung der Betonprobekörper ist durch Versuch nach DIN EN 12350-5 das Ausbreitmaß zu bestimmen. - Gleichmäßigkeit des Betons → Augenscheinprüfung jedes Lieferfahrzeuges - Druckfestigkeit → 3 Proben je 300 m³, mindest 3 Probekörper je Bauteil, nach 28 Tagen - Zulässige Wassereindringtiefe → Prüfung nach DIN EN 12350, Teil 8, je Bauteil an 3 Probekörpern				
	Durch den AN ist ein Betoniertagebuch und ein Nachbehandlungstagebuch zu führen. Mit den Unterlagen ist nachzuweisen, dass zwischen Befüllung des Mischfahrzeuges und Betoneibau der Transportzeitraum ≤ 120 min beträgt. Bei Nichteinhaltung der zulässigen Transportzeit ist der AG berechtigt Fahrzeuge zurückzuweisen.				
	Alle Unterlagen sind dem AG gesammelt in der Ükl 2 - Mappe zu übergeben, Lieferscheinkopien sofort nach Betonage per Mail.				
1.1.18.1	Beton für Gründung / Sauberkeitsschicht einschließlich ggf. erforderlicher Schalung nach Zeichnung herstellen. Ggf. erforderliche Schalung vorhalten und beseitigen. Festigkeitsklasse C 12/15, X0, Dicke Gründung / Sauberkeitsschicht bis 40 cm.	68,000	m³	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.1.18.2	Trennlage aus PE-Folie 0,2 mm dick, 2-lagig Erzeugnis Stöße überlappen, einbauen auf Sauberkeitsschicht aus Beton Abgerechnet wird die bedeckte Fläche.	110,000 m ²	.....	.....
1.1.18.3	Bewehrten Beton einschließlich Schalung herstellen. Schalung vorhalten und beseitigen. Bewehrung wird gesondert vergütet. Bauteil = Bodenplatte, Untergrund waagerecht, obere Betonfläche waagerecht. Normalbeton DIN 1045-1, als Stahlbeton, C 30/37(r < 0,3) - Expositionsklasse XC4 / XD2 / XF4 / XA2 / WF, Wassereindringtiefe < = 30 mm, c _v =5,5 cm, Verwendung von Hochofenzement mit niedriger Hydrationswärme und hohem Sulfatwiderstand, Korntrennung nach ZTV-ING Untergrund waagerecht, obere Betonfläche waagerecht, Dicke bis 45 cm Sichtflächenschalung = Schaltafeln, Ausführung gemäß Zeichnung, Unterlage 4 Bl. 1	54,000 m ³	.....	.....
1.1.18.4	Zulage zu vorbeschriebener Bodenplatte für die Mehraufwendungen zur Herstellung des Pyramidenstumpfes (Trichterspitze), Neigung bis 70°, 2,20 m tief,	6,000 m ³	.....	.....
1.1.18.5	Zulage zu vorbeschriebener Bodenplatte für die Herstellung Pumpensumpf 0,5 x 0,5 m, 0,45 m tief,	2,000 St	.....	.....
1.1.18.6	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2017 013 Glätten der Frischbetonoberfläche, maschinell, an der Oberseite waagerechter Bauteile, als flächenfertiger Nutzboden.	41,000 m ²	.....	.....
1.1.18.7	Stl-Nr.: STLB-Bau 04/2018 013 Glätten der Frischbetonoberfläche, von Hand, an der Oberseite waagerechter Bauteile, als flächenfertiger Nutzboden.	19,000 m ²	.....	.....
1.1.18.8	Bewehrten Beton für Bauteil = Beckenwand, senkrecht, einschließlich Schalung herstellen. Schalung für freistehende Wand, im Grundriss gerade, Schalungshaut geeignet für sichtbar bleibende Betonflächen, mit normalen Anforderungen, Klasse SB 2 gemäß DBV-Merkblatt "Sichtbeton", Ausgabe August 2004, mit Dreikantleiste für gefaste Betonkanten, Schalungstöße stumpf mit zusätzlichem Dichtungsband, Stöße geordnet, mit Fugenausbildung, Fugenausbildung wird nicht gesondert vergütet,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Verschluss der Ankerstellen durch Faserzementstopfen, Schalung vorhalten und beseitigen. Bewehrung wird gesondert vergütet. Normalbeton DIN 1045-1, als Stahlbeton, C 30/37(r < 0,3) - Expositionsklasse XC4/ XD2/ XF3/ XA2/ WF, Wassereindringtiefe <= 30 mm, w/z <= 0,5, Verwendung von Hochofenzement mit niedriger Hydrationswärme und hohem Sulfatwiderstand, Korntrennung nach ZTV-ING Dicke bis 35 cm, Wandhöhe bis 5,5 m zur Herstellung des Wandabschlusses ist die Beckenoberkante um 5cm erhöht zu betonieren, Herstellen der endgültigen Beckenoberkante nach gesonderter Pos. Ausführung gemäß Zeichnung, Unterlage 4 Bl. 1	88,000	m3	.....	.....
1.1.18.9	Zulage zu vorbeschriebener Wand für die Herstellung einer Wanddurchführung, Querschnitt bis 0,1 m2.	15,000	St	.....	.....
1.1.18.10	Wandaussparung für Anbindung Trichter-Beton NKB an Wand, aus glattem Brett, Breite 120 mm, Brettdicke 25 mm, einseitig 45 ° abgeschrägt, herstellen. Brett lagegerecht in Schalung einbauen und mit Schalung entfernen.	19,000	m	.....	.....
1.1.18.11	Ortbeton für die Herstellung der Trichterschräge des Nachklärbeckens Untergrund waagerecht, obere Betonfläche geneigt, Neigung bis 70° aus unbewehrtem Beton Normalbeton DIN 1045-1 , als Stahlbeton, C 30/37- Expositionsklasse XCO / XF3 / XA2, WF Wassereindringtiefe <= 30 mm, Höhe bis 4 m, liefern und einbauen, einschließlich erforderlichem Arbeitsgerüst.	27,000	m³	.....	.....
1.1.18.12	Stl-Nr.: 1 013/ 145 03 52 01 01 Frischbetonoberfläche (21)'der bis 70° geneigten Trichterwand' als flächenfertiger Nutzboden mit Zementmörtel-Feinschicht MG III, Dicke 1 - 2 cm, frisch auf frisch abdecken, abreiben und glätten. (41)Besondere Anforderungen 'Rutschfläche'.	42,000	m2	.....	.....
1.1.18.13	Profilbleiste für Kantenausbildung, aus glattem Holz, Leistenbreite über 12 bis 15 mm, Leistendicke über 12 bis 15 mm, mit dreieckigem Querschnitt.	110,000	m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.1.18.14	Zulage zum Bauteil Beckenwand, senkrecht für 2 % geneigten horizontalen Wandabschluss, Neigung zum Beckeninnenraum, Wandabschluss ist durch Abziehen der 5 cm erhöhten Betonage herzustellen	19,000 m²	.....	.....
1.1.18.15	Stl-Nr.: 16 118/ 213 81 Betonstahl entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen einbauen. Bauteil = Bauwerk. Stahlsorte BSt 500 S.	34,000 t	.....	.....
1.1.18.16	Probekörper für Kontrollprüfungen des AG herstellen. Material = Normalbeton, Probekörper nach DIN 1045, 1048 und 1084. Abmessung = 15 x 15 x 15 cm. Material mit Innenrüttler verdichten. Probekörper lagern und nachbehandeln, Lagerungsdauer 28 Tage. Probekörper zum Lagerplatz des AG fördern und abladen. Ausführung der Leistung nur auf gesonderte Anweisung des AG!	4,000 St	.....	.....
1.1.18.17	Konsistenzmessung des Betons auf Forderung des AG . Durch Versuch nach DIN EN 12350-5 ist das Ausbreitmaß des Transportbetons zu bestimmen Ausführung der Leistung nur auf gesonderte Anweisung des AG!	4,000 St	.....	.....
1.1.18.18	Prüfung der zulässigen Wassereindringtiefe auf Forderung des AG Prüfung nach DIN EN 12350, Teil 8 Ausführung der Leistung nur auf gesonderte Anweisung des AG!	4,000 St	.....	.....
1.1.18.19	Dichtheitsprüfung des Kombibeckens als freistehender Behälter- gemäß DVGW -Arbeitsblatt W 300-1, einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse. Messeinrichtung mit Ablesegenauigkeit von mind. 1/10 Millimeter. Wasser liefern, (Wasserbedarf gesamt rd.380 m3) und schadlos beseitigen. (Wasserentnahme aus dem Gewässer nur in Abstimmung mit der zuständigen Behörde). Grundlage: Formblatt für Dichtheitsprüfung von Becken für Abwasseranlagen zul. Wasserverlust NKB ® 11,5 mm, zul. Wasserverlust BB ® 11 mm, zul. Wasserverlust SSB ® 14 mm, ® Ohne Berücksichtigung von Niederschlag und Verdunstung! Ausführung mit geeinigtem Messverfahren. Dichtheitsprüfung erfolgt unter Anwesenheit des AG, die Durchführung ist dem AG mind. 5 AT im Voraus anzuzeigen. Incl. Lieferung Fotodokumentation (mind.Übersichtsfoto			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: 2106-KAGrün **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	Messeinrichtung mit Umgebung+ Detailfoto Messeinrichtung),	1,000	St	.....	.....
1.1.18.20	Einbauteil - Wanddurchführung zum Einbetonieren, Faserzementfutterrohr DN 250 liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 30 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 5, und 12	5,000	St	.....	.....
1.1.18.21	Einbauteil - Wanddurchführung zum Einbetonieren, Faserzementfutterrohr DN 250 liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 35 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 14 und 16	2,000	St	.....	.....
1.1.18.22	Einbauteil - Wanddurchführung zum Einbetonieren, Faserzementfutterrohr DN 200 liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 30 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 11	1,000	St	.....	.....
1.1.18.23	Einbauteil - Wanddurchführung zum Einbetonieren, Faserzementfutterrohr DN 150 liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 30 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 4 + 6 + 9	6,000	St	.....	.....
1.1.18.24	Einbauteil - Wanddurchführung zum Einbetonieren, Faserzementfutterrohr DN 150 liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 35 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 8 + 15	2,000	St	.....	.....
1.1.18.25	Einbauteil - Wanddurchführung zum Einbetonieren, Faserzementfutterrohr DN 125 liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 30 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 10	2,000	St	.....	.....
1.1.18.26	Einbauteil - Wanddurchführung aus PE 100-Rohr 160*9,5 mit Mauerkragen und einseitigem Anschlussflansch DN 150, Lochkreis nach DIN 2501 PN 10, liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 35 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 7				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
 LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		1,000 St	.....	.....
1.1.18.27	Einbauteil - Wanddurchführung aus PVC-U-Rohr DN 200 mit Mauerkragen liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 30 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 13	1,000 St	.....	.....
1.1.18.28	Einbauteil - Wanddurchführung aus PE 100-Rohr 225*13,4 mit Mauerkragen und beidseitigem Anschlussflansch DN 200, Lochkreis nach DIN 2501 PN 10, liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 35 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 17 - als Flutöffnung	2,000 St	.....	.....
1.1.18.29	Einbauteil - Wanddurchführung aus PE 100-Rohr 225*13,4 mit Mauerkragen und beidseitigem Anschlussflansch DN 200, Lochkreis nach DIN 2501 PN 10, liefern und mit Schalungshalterungen in die Schalung einbauen, Laenge 30 cm Unterlage 4 Bl.1, Pos.-Nr. 18 als Flutöffnung	1,000 St	.....	.....
1.1.18.30	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 043 Blindflansch X-Stück, für Druckrohrleitung aus duktilem Gusseisen für Abwasser DIN EN 598, Flansch DIN EN 1092-2, PN 10, DN 200, werkseitige Epoxidharz-Umhüllung DIN EN 14901-1, werkseitige Epoxidharz-Auskleidung DIN EN 14901-1.	6,000 St	.....	.....
1.1.18.31	Herstellen der Rohrverbindung für beigestellte Formstücke aus duktilen Gusseisen mit Flanschen DIN EN 1092-2, mit Schrauben und Muttern aus nichtrostendem Stahl (V2), DN 200.	6,000 St	.....	.....
1.1.18.32	Verteilerschacht 2,0 x 1,0 x 4,45 m i.L. als nach oben offenen, auftriebssicheren Rechteck-Fertigteil-Schacht gem. Unterlage 4 Bl.1 herstellen. <ul style="list-style-type: none"> Abmessungen im Lichten: L x B = 2,0 m x 1,0 m H = 4,45 m Wanndstärken und Bodenplattenüberstand vorbehaltlich statischer Berechnung nach gesonderter Position. <ul style="list-style-type: none"> Baustoffe Stahlbeton C 35/45, XC4; XD2; XF3; XA2; WF, Verwendung von Hochofenzement mit niedriger Hydrationswärme und hohem Sulfatwiderstand, Korntrennung nach ZTV-ING Wassereindringtiefe <= 30 mm, w/z <= 0,5 Zulässige Rissweite w = 0,1 mm Betonstahl BSt 500 S Schachtwände			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	<ul style="list-style-type: none">mit 2 % geneigtem horizontalen Wandabschluss, Neigung zum Schachtinnenraum, Wandabschluss ist durch Abziehen der 5 cm erhöhten Betonage herzustellen.Innen- und Außenseite umlaufend abkanten mittels Profilleiste, dreieckig, aus Kunststoff, Leistenbreite über 12 bis 15 mm, Leistendicke über 12 bis 15 mm. <u>Rohrleitungsanschlüsse</u> <ul style="list-style-type: none">- 3 x Rohrdurchführung FZR DN 250 f. Medienrohr 160*9,5, PE 100- 2 x Rohrdurchführung FZR DN 150 f. Medienrohr 90*5,4, PE 100 Fertigschacht liefern und montieren (einschl. Bereitstellung Kran).				
	<u>Blitzschutz / Erdung</u> <ul style="list-style-type: none">Erdung als Fundamenterder/Potentialausgleichssteuerer, DIN EN 50164-2, Leitung aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, umlaufend in der Bodenplatte einlegen und elektrisch leitend mit der Bewehrung verbinden. Einschließlich Durchgangsmessung vor Einbringen des Betons. Durchgangsmessung dokumentieren (Formblatt DIN 18014).Erdungsdurchführung HEA mit Bewehrungsanschluss im Beton zum bündigen Einbetonieren mit Anschlussgewinde M 12, geeignet zum wasserdichten Durchführen von Fundamenterdern durch Wände, Wassersperre aus profiliertem Gummi flansch. Kunststoffschalungsscheiben als Distanz- und Druckausgleich zwischen der Schalung und ggf. zum Annageln an der Schalung. Kurzschlussstromprüfung nach VDE 0101 geprüft durch unabhängiges Institut. Bestehend aus: Leiterkern Ø 25 mm mit Gewinde M 12 aus Edelstahl 1.4571, Leiterkernverbindung M 16 verzinkt. Anschlusslasche ST 37 mit Kreuzklemme 60x60 verzinkt. Verdrehsichere Anschlussplatten Ø 72 aus Edelstahl 1.4571.3 Stück Starrer Erdungsfestpunkt mit Kreuzklemme 70 x 70 mm und Anschlussgewinde M 12 geeignet für Erdungsabgang im Beton, zum bündigen einbetonieren, Kunststoffschalungsscheibe zum Annageln an der Schalung. Leiterkern Ø 25 mm mit Gewinde M 12 aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571, Anschlussplatte Ø 72 mm, verdrehsicher aus V4A, Kreuzklemme aus St 37 mit Bolzen M 12 verzinkt. Erdungspunkt mit Bewehrung verbinden!				
		1,000	psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.18.33	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 und ATV-DVWK A 139 mit Wasser, der Schächte im Abwasserkanal aus Beton/Stahlbeton, Verteilerschacht 2,0 x 1,0 m, Tiefe bis 4,5 m, einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, Wasser liefern und schadlos beseitigen, Schacht nach oben offen. Dichtigkeitsprüfung erfolgt unter Anwesenheit des AG, die Durchführung ist dem AG mind. 5 AT im Voraus anzuzeigen. Incl. Lieferung Fotodokumentation (mind.Übersichtsfoto Messeinrichtung mit Umgebung+ Detailfoto Messeinrichtung),	1,000	St	.....	.....
1.1.18.34	Fertigteil-Rechteckschacht 0,8 x 0,8 m i.L., nach oben offen, aus Stahlbeton C35/45, liefern und versetzen. lichte Tiefe 1,0 m, Belstung SLW 30, Wandstärke nach Herstellerangabe, Schachtabdeckung mit Winkelrahmen zum einbetonieren nach ges. Position.	1,000	St	.....	.....
1.1.18.35	Schieberschacht (Mühlenstraße) 1,5 x 1,7 x 2,0 m i.L. auftriebssicherer Rechteck-Fertigteil-Schacht , bestehend aus: <ul style="list-style-type: none">• Bodenplatte mit Pumpensumpf 0,3 x 0,3 m, 0,2 m tief,• 4 St Wandplatten• Abdeckplatte mit Einstiegsöffnung DN 800 mit Muffe für verschiebesichere Montage Ausgleichsring DN 800 Wandstärken und Bodenplattenüberstand vorbehaltlich statischer Berechnung nach gesonderter Position. <u>Baustoffe</u> Stahlbeton C 35/45, XC4; XD2; XF3; XA2; WF, Verwendung von Hochofenzement mit niedriger Hydrationswärme und hohem Sulfatwiderstand, Korntrennung nach ZTV-ING Wassereindringtiefe <= 30 mm, w/z <= 0,5 Zulässige Rissweite w = 0,1 mm Betonstahl BSt 500 S <u>Rohrleitungsanschlüsse</u> 4 x Rohrdurchführung FZR DN 150 f. Medienrohr VA 88,9 x 2,3 Ringraumdichtung nach gesonderter Pos. 2 x Anbindung Kabelleerrohr DN 80 mit HSI 90-K2/X Fertigschacht liefern und montieren (einschl. Bereitstellung Kran). <u>Blitzschutz / Erdung</u> <ul style="list-style-type: none">• Erdung als Fundamenterder/Potentialausgleichssteuerer, DIN EN 50164-2, Leitung aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, umlaufend in der Bodenplatte einlegen und elektrisch leitend mit der Bewehrung verbinden. Einschließlich Durchgangsmessung vor Einbringen des Betons. Durchgangsmessung dokumentieren (Formblatt DIN				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	18014). <ul style="list-style-type: none">1 St Erdungsdurchführung HEA mit Bewehrungsanschluss im Beton zum bündigen Einbetonieren mit Anschlussgewinde M 12, geeignet zum wasserdichten Durchführen von Fundamentenerdern durch Wände, Wassersperre aus profiliertem Gummiflansch. Kunststoffschalungsscheiben als Distanz- und Druckausgleich zwischen der Schalung und ggf. zum Annageln an der Schalung. Kurzschlussstromprüfung nach VDE 0101 geprüft durch unabhängiges Institut. Bestehend aus:<ul style="list-style-type: none">Leiterkern Ø 25 mm mit Gewinde M 12 aus Edelstahl 1.4571,Leiterkernverbindung M 16 verzinkt.Anschlusslasche ST 37 mit Kreuzklemme 60x60 verzinkt.Verdrehsichere Anschlussplatten Ø 72 aus Edelstahl 1.4571.3 Stück Starrer Erdungsfestpunkt mit Kreuzklemme 70 x 70 mm und Anschlussgewinde M 12 geeignet für Erdungsabgang im Beton, zum bündigen einbetonieren, Kunststoffschalungsscheibe zum Annageln an der Schalung. Leiterkern Ø 25 mm mit Gewinde M 12 aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571, Anschlussplatte Ø 72 mm, verdrehsicher aus V4A, Kreuzklemme aus St 37 mit Bolzen M 12 verzinkt. Erdungspunkt mit Bewehrung verbinden!	1,000	St	.....	.....
1.1.18.36	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 und ATV-DVWK A 139 mit Wasser, der Schächte im Abwasserkanal aus Beton/Stahlbeton, Schieber-Rechteckschacht 1,5 x 1,7 m, Tiefe bis 3 m , einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, Wasser liefern und schadlos beseitigen, Einstiegöffnung größer / gleich DN 800 mm. Dichtigkeitsprüfung erfolgt unter Anwesenheit des AG, die Durchführung ist dem AG mind. 5 AT im Voraus anzuzeigen. Incl. Lieferung Fotodokumentation (mind.Übersichtsfoto Messeinrichtung mit Umgebung+ Detailfoto Messeinrichtung).	1,000	St	.....	.....
1.1.18.37	Auflagering (Ausgleichsring) AR-V DIN EN 1917 - DIN V 4034-1 DN 800, Muffenverbindung verschiebesicher, Außendurchmesser 1060 mm, Bauhöhe 600 bis 100 mm liefern und auf Schieberschacht montieren.	3,000	St	.....	.....
Summe	1.1.18 KUNSTBAUTEN AUS BETON UND STAHLBETON				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.19	MAUERWERK FÜR INGENIEURBAUTEN				
1.1.19.1	Rechteckschacht 1,0 x 1,0 m i.L., Li. Tiefe bis 0,8 m, Mauerwerk aus künstlichen Steinen einschließlich Form- und Ecksteinen sowie abschließende Rollschicht herstellen. Mauerwerk für Schacht (Molchchleuse). Mauerwerk aus Kanalklinker NF K DIN 4051. Mörtel MG III. Fugen glatt streichen. Mauerwerksdicke 24 cm. Schachtabdeckung	1,000	St	.....	.....
Summe	1.1.19 MAUERWERK FÜR INGENIEURBAUTEN				.....
1.1.23	DICHTUNGSSCHICHTEN U.FUGEN F. KUNSTBAUTEN (0802)				
1.1.23.1	Beschichtetes Fugenblech zur Abdichtung von horizontalen und vertikalen Arbeitsfugen gegen drückendes und nicht drückendes Wasser, sowie gegen Bodenfeuchte liefern und unter Beachtung der Herstellerangaben gemäß ETA 15/0003 und allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis des Herstellers einbauen. Blechbreite: 167mm Mindesteinbindetiefe: 30mm Normstrich zur visuellen Einbaukontrolle zulässiger Wasserdruck: 2,0bar Lieferung einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmittel (Haltebügel - 1 St/m, für horizontale Fuge Wand/Wand 1 St/ 0,5 m, Stoßklammern). Datenblätter und Einbauhinweise des Herstellers sind zu beachten.	140,000	m	.....	.....
1.1.23.2	Abschalelement für die Abschalung und gleichzeitige Abdichtung von wasserundurchlässigen Arbeitsfugen mit verzahnter Oberfläche gemäß EC2 in Boden, Decken und Wänden gegen drückendes und nicht drückendes Wasser, sowie gegen Bodenfeuchte liefern und unter Beachtung der Herstellerangaben gemäß ETA 15/0003 und allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis des Herstellers einbauen. Elementlänge: nach Wahl des AN Einbauhöhe E bis 300 mm zulässiger Wasserdruck: 2,0bar, Lieferung aller erforderlichen Befestigungsmittel. Datenblätter und Einbauhinweise des Herstellers sind zu beachten.	35,000	m	.....	.....
1.1.23.3	Fugeneinlage nach Zeichnung einbauen und befestigen. Abgerechnet wird die bedeckte Fläche. Aussparungen bis 0,1 m ² werden uebermessen. Fuge zwischen Bauwerkswand und Gefällebeton. Einlage aus Hartschaumplatten (25 kg/m ³), 15 mm dick, 100 mm hoch. Einlage bis auf die fuer den Verguss erforderliche Tiefe beseitigen.	16,000	m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.1.23.4	Fuge mit Fugenmasse nach Gebrauchsanleitung des Herstellers verfuellen. Wandungen mit geeignetem Voranstrich versehen. Abgerechnet wird nach Laenge in der Fugenachse. Fuge zwischen Wand und Profilbeton. Material = Elastomer-Kunstharzkitt, tatsaechliche Dauerbewegungsaufnahme min. 25 v.H. Fugenwandungen = Beton, Fugenbreite = 10 mm, Fugentiefe = 20 mm.	16,000 m	.....	.....
1.1.23.5	Rohrdurchführung DN 250/da 160 elastisch gegen drückendes Wasser mit Dichtungseinsatz schließen, Innendurchmesser Futterrohr DN 250, Außendurchmesser Medienrohr 160 mm bestehend aus 2 x Ringraumdichtung HSD , Dichtbreite 40 mm, Mat. V2A/EPDM, geschlossen liefern und nach Herstellerangaben montieren.	3,000 St	.....	.....
1.1.23.6	Rohrdurchführung DN 250/da 168,3 elastisch gegen drückendes Wasser mit Dichtungseinsatz schließen, Innendurchmesser Futterrohr DN 250, Außendurchmesser Medienrohr 168,3 mm bestehend aus 2 x Ringraumdichtung HSD , Dichtbreite 40 mm, Mat. V2A/EPDM, geschlossen liefern und nach Herstellerangaben montieren.	5,000 St	.....	.....
1.1.23.7	Rohrdurchführung DN 200/da 139,7 elastisch gegen drückendes Wasser mit Dichtungseinsatz schließen, Innendurchmesser Futterrohr DN 200, Außendurchmesser Medienrohr 139,7 mm und 140 mm bestehend aus 2 x Ringraumdichtung HSD , Dichtbreite 40 mm, Mat. V2A/EPDM, geschlossen liefern und nach Herstellerangaben montieren.	2,000 St	.....	.....
1.1.23.8	Rohrdurchführung DN 150/da 88,9 elastisch gegen drückendes Wasser mit Dichtungseinsatz schließen, Innendurchmesser Futterrohr DN 150, Außendurchmesser Medienrohr 88,9 mm bestehend aus 2 x Ringraumdichtung HSD , Dichtbreite 40 mm, Mat. V2A/EPDM, geschlossen liefern und nach Herstellerangaben montieren.	11,000 St	.....	.....
1.1.23.9	Rohrdurchführung DN 125/da 63 elastisch gegen drückendes Wasser mit Dichtungseinsatz schließen, Innendurchmesser Futterrohr DN 125, Außendurchmesser Medienrohr 63 mm bestehend aus 2 x Ringraumdichtung HSD , Dichtbreite 40 mm, Mat. V2A/EPDM, geschlossen liefern und nach Herstellerangaben montieren.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
		2,000	St	.....	.....
Summe	1.1.23 Dichtungsschichten u. Fugen f. Kunstbauten (0802).....				
1.1.32	STAHLBAUARBEITEN / ABDECKUNGEN				
1.1.32.1	GFK-Steigleiter (ortsfest) aus pultrudierten GFK-Profilen nach DIN EN 13706 E 23, mit rechteckigen Seitenholmen QR 50x50x5 mm, Sprossen: Rohr d=32 mm rutschfest geriffelt, Sprossenabstand 250 mm, Leiteraußenbreite 500 mm, für Steighöhe 4,85 m, Abstand der Leiter zur Beckenwand 150 mm, Ausstieg 75 mm , Leiter einschl. erforderlichem Edelstahl-Befestigungs- und Verbindungsmaterial liefern und in Bauwerk montieren Bauwerk aus Stahlbeton	1,000	St	.....	.....
1.1.32.2	Brüstungsüberstieg für Brüstungshöhe bis 0,6 m aus Edelstahl 1.4301 liefern und montieren. Holme aus Rundrohr ø 40 mm, als Haltebügel 1100 mm über Brüstungsoberkante geführt. Abdeckung der Brüstung zwischen den Holmen (Auftrittsebene) mit Tränenblech (R12), Spalt zwischen oberer Steigleitersprosse und Auftrittsebene höchstens 75 mm, Gesamtkonstruktion vorbereitet für Dübelmontage, Bauwerk aus Stahlbeton, einschl. erforderlichem Edelstahl-Befestigungs- und Verbindungsmaterial.	1,000	St	.....	.....
1.1.32.3	GFK-Steigleiter (ortsfest) aus pultrudierten GFK-Profilen nach DIN EN 13706 E 23, mit rechteckigen Seitenholmen QR 50x50x5 mm, Sprossen: Rohr d=32 mm rutschfest geriffelt, Sprossenabstand 250 mm, Leiteraußenbreite 500 mm, für Steighöhe 2,90 m, Abstand der Leiter zur Beckenwand 150 mm, Leiter einschl. erforderlichem Edelstahl-Befestigungs- und Verbindungsmaterial liefern und in Bauwerk montieren Bauwerk aus Stahlbeton	1,000	St	.....	.....
1.1.32.4	Einsteckhülse für Einsteighilfe zum Herausnehmen, für eine Haltestange da 42 mm (Einsteighilfe Fa. ETAWA), einschl. Befestigungsmittel aus Edelstahl, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, liefern und im Bauwerk (RS-/ÜS-Schacht) montieren.	1,000	St	.....	.....
1.1.32.5	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 009 Steigeisen DIN 19555 für einläufige Steigeisengänge (Steigbügel), aus nichtrostendem Stahl, kunststoffummantelt, Werkstoff-Nr 1.4571, Steigmaß 250 mm, Form A, einschl. Befestigungsarbeiten und Befestigungsmittel, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		2,000 St	.....	.....
1.1.32.6	Auflager f. GFK-Gitterrost aus GFK-H-Profil 150 x 100 x 8, L = 1,30 m, mit ungleichschenkligen L-Profilen 150 / 100 (Material 1.4301) an Schachtwand aus Stahlbeton andübeln, einschließlich Befestigungsmaterial aus Edelstahl, liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
1.1.32.7	Winkelrahmen (3-seitig) zum Andübeln/Einbetonieren aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4301, f. li. Schachtöffnung 1,5 x 1,3 m, als Auflager für GFK-Gitterrostabdeckung BH 50 liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
1.1.32.8	GFK-Schachtabdeckung für li. Schachtöffnung 1,5 m x 1,3 m. nicht befahrbar, Rutschklasse R 12, liefern und montieren. Abdeckung begehbar, Belastung 3 kN/m ² bzw. 1,5 kN. Abdeckung aus GFK-Rost IPR 38x38mm, BH=50 mm, Oberfläche konkav, Abdeckung 2-teilig, Einstigs- und Montageöffnung (1 St) mit versenkbarer Öffnungshilfe, Herstellung 2 St Aussparungen für Betätigung der Schieber mit Schieberschlüssel und 1 St Aussparung für nach oben geführte Spindelverlängerung Handrad Spindelschieber, einschl. Lieferung aller erforderlichen Befestigungsmittel (Klemmen / Verschraubungen)	2,000 St	.....	.....
1.1.32.9	Geländer als Absturzsicherung zwischen RS/ÜS-Schacht und NKB entsprechend statischem und konstruktivem Erfordernis, bestehend aus Pfosten, Handlauf, Knieleiste und Fußleiste FI 100 einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Formstücke, Geländerhöhe 1100 mm, Werkstoff- Edelstahl 1.4301 Befestigung auf der Beckenwand, einschl. Befestigungsmittel aus Edelstahl, nach Wahl des AN an Konstruktion aus Stahlbeton.	7,000 m	.....	.....
1.1.32.10	Zulage zu vor beschriebenem Geländer für Sicherheitstür mit Scharnier und Schnappschloss, nach außen öffnend, Öffnungsbreite 0,8 m	1,000 St	.....	.....
1.1.32.11	Geländer als umlaufende Absturzsicherung Kombibbecken entsprechend statischem und konstruktivem Erfordernis, Geländerform in Anlehnung an das Bestandsbbecken. bestehend aus Pfosten und Handlauf, einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Formstücke, freie Geländerhöhe bis 65 cm,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Werkstoff- Edelstahl 1.4301
Befestigung an der Beckenaußenwand aus Stahlbeton,
einschl. Befestigungsmittel aus Edelstahl



32,000 m

1.1.32.12 Schachtabdeckung f. li. Öffnung 0,8 m x 0,8 m,
Klasse D 400 DIN EN 124,
bestehend aus Rahmen und Abdeckung.
Rahmen aus Stahl, feuerverzinkt,
zum Andübeln/Einbetonieren
Deckel aus Gitterrost (Schweißpressrost), Tragstabhöhe nach
statischen Erfordernis,
Materialgüte: S235 JR / S355 JR,
Verzinkt nach DIN EN ISO 1461
Schachtabdeckung liefern und fachgerecht versetzen
(Kleckerschacht).

1,000 St

Summe	1.1.32	STAHLBAUARBEITEN / ABDECKUNGEN
--------------	---------------	---------------------------------------	-------

1.1.50 BLITZSCHUTZ- UND ERDUNGSANLAGEN

Vorbemerkung

Die Verbindungen des Ringerders mit dem
Fundamenterder/Potentialausgleichssteuerer ist ebenso wie die Verbindungen des
Potentialausgleichssteuerers mit der Bewehrung nach gültiger Norm zu
dokumentieren.

Die Dokumentation (gem. DIN 18014:2014-03, Anhang A) muss enthalten:

- Ausführungspläne des Ring- und des
Fundamenterders/Potentialausgleichssteuerers
- aussagekräftige Fotografien der Gesamterdungsanlage
- eindeutig zuordnungsbare Detailaufnahmen von Verbindungsstellen
- Ergebnisse der Durchgangsmessung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.50.1	Werkplanung für die Erdungsanlage in freigabegerechter Form erstellen und vorlegen, mehrfache Bearbeitung ist ebenso wie die Abstimmung mit dem Fachlos Ausrüstung einzukalkulieren. Die Erstellung des Erdungsplanes hat im Maßstab 1:50 mit einem CAD-System zu erfolgen. Dafür erhält der Bieter den Grundrisse und gegebenenfalls Schnitte im dwg- bzw. dxf-Format. Nach Abschluss der Montagearbeiten hat die Revision des Planes zu erfolgen und ist als Plot und im dwg/dxf-Format zu übergeben.	1,000	psch	.....	.....
1.1.50.2	Dokumentation Erstellung einer Fotodokumentation der Ausführung und Erstellung der Revisionsunterlagen für die ausgeführte Erdungsanlage als Formblatt entsprechend DIN 18014, Anhang A mit Übergabe digital und in 1-facher Ausfertigung an den Auftraggeber.	1,000	psch	.....	.....
1.1.50.3	Erdwiderstandsmessung Messungen zur Feststellung des Erdübergangs- widerstandes der Anschlussleitungen der Erdleitung bzw. Fundamenterder durchführen, incl. Lieferung des Messprotokolls in 3facher Ausfertigung pro Messstelle.	1,000	psch	.....	.....
1.1.50.4	Erdung als Ringerder, DIN EN 50164-2, Leitung aus nichtrostendem Stahl, FI 30, Werkstoff-Nr 1.4571, umlaufend in der Sauberkeitsschicht des Bauwerkes verlegen, mittels Anschlussfahne aller min 20 m mit Fundamenterder/Potentialausgleichssteuerer leitend verbinden. Ringerder Kombibecken mit Ringerder Verteilerschacht und vorh. Ringerder des Bestandsbeckens leitend verbinden (Vermaschung herstellen)!	95,000	m	.....	.....
1.1.50.5	Erdung als Fundamenterder/Potentialausgleichssteuerer, DIN EN 50164-2, Leitung aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, umlaufend in der Bodenplatte einlegen und aller 2 m elektrisch leitend mit der Bewehrung verbinden. Einschließlich Durchgangsmessung vor Einbringen des Betons. Durchgangsmessung dokumentieren (Formblatt DIN 18014).	64,000	m	.....	.....
1.1.50.6	Erdungsdurchführung HEA mit Bewehrungsanschluss im Beton zum bündigen Einbetonieren mit Anschlussgewinde M 12, geeignet zum wasserdichten Durchführen von Fundamenterdern durch Wände., Wassersperre aus profiliertem Gummiflansch. Kunststoffschalungsscheiben als Distanz- und Druckausgleich				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	zwischen der Schalung und ggf. zum Annageln an der Schalung. Kurzschlussstromprüfung nach VDE 0101 geprüft durch unabhängiges Institut. Bestehend aus: Leiterkern Ø 25 mm mit Gewinde M 12 aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571, Leiterkernverbindung M 16 verzinkt. Anschlusslasche ST 37 mit Kreuzklemme 60x60 verzinkt. Verdrehsichere Anschlussplatten Ø 72 aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571. Wandstärke 45 cm z.B Hauff -Anschlusssteil HEA-P-M12	3,000	St	.....	.....
1.1.50.7	Starrer Erdungsfestpunkt mit Kreuzklemme 70 x 70 mm und Anschlussgewinde M 12, geeignet für Erdungsabgang im Beton, zum bündigen einbetonieren, Kunstoffschalungsscheibe zum Annageln an der Schalung. Leiterkern Ø 25 mm mit Gewinde M 12 aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571, Anschlussplatte Ø 72 mm, verdrehsicher aus V4A, Kreuzklemme aus St 37 mit Bolzen M 12 verzinkt. Erdungspunkt mit Bewehrung verbinden! z.B HEA-P-M12 Fa. Hauff o.glw.	15,000	St	.....	.....
1.1.50.8	Erdungsdurchführung für den schalungsbündigen Einbau in WU-Beton, Erdungsanschluss in der Wand über Kreuzklemme, beidseitiges wasserdichtes Anschlussgewinde. Maße: Leiterkern: rund, Ø 25 mm; Leiterkernverbindung: mit Gewindebolzen M16; Kontaktscheibe: Ø 72 mm Werkstoff: Leiterkern und Kontaktscheiben: V4A (AISI 316L); Leiterkernverbindung: St37 verzinkt; Wassersperre: NBR; Schalungsscheibe: PE; Anschlusslasche mit Kreuzklemme: St37 Anwendungsbereich: WU-Richtlinie: Beanspruchungsklasse 1 und 2 Prüfungen/Normen: DIN 18014; DIN EN 62305-3; VDE 0185-305-3 (mit Blitzschutzanwendung) Gewindeanschluss: M12 Wandstärke (mm): 350 Gewindeanschluss: M12 z.B Hauff -Durchführung HEA-PK-M12/350	4,000	St	.....	.....
Summe	1.1.50 BLITZSCHUTZ- UND ERDUNGSANLAGEN				.....
1.1.84	ABBRUCHARBEITEN				
1.1.84.1	Kernbohrung in der Wand aus Stahlbeton, C30/37, waagerecht, Bohrdurchmesser DN 150, Bohrtiefe über 30 bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN, einschließlich Versiegelung des Bohrloches mit geeignetem				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Konservierungsmittel.	2,000	St	.....	.....
1.1.84.2	Kernbohrung in der Wand aus Stahlbeton, C30/37, waagerecht, Bohrdurchmesser DN 250, Bohrtiefe über 30 bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN, einschließlich Versiegelung des Bohrloches mit geeignetem Konservierungsmittel.	1,000	St	.....	.....
1.1.84.3	Kernbohrung (F. KSR) in der Wand aus Stahlbeton, C35/45, waagerecht, Bohrdurchmesser über 100 bis 200 mm, Bohrtiefe über 25 bis 35 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN, einschließlich Versiegelung des Bohrloches mit geeignetem Konservierungsmittel.	5,000	St	.....	.....
Summe	1.1.84 ABBRUCHARBEITEN				.....
1.1.85	GERÜSTARBEITEN				
1.1.85.1	Aufbauen, Abbauen fahrbares Gerüst, einschl. Grundeinsatzzeit (2 Wochen), Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 4 (3 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen bis 2 m, 1 genutzte Gerüstlage, Höhe der obersten Gerüstlage bis 4 m, zur Ausführung der Kernbohrung BB1 zum SSB1 und Leitungsmontage.	1,000	St	.....	.....
Summe	1.1.85 GERÜSTARBEITEN				.....
Summe	1.1 Kombibecken mit Verteilerschacht u. MID-Schacht Mü				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2	Verbindende Leitungen			
1.2.08	BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN			
	Für die Errichtung des Armaturenschachtes Mühlenstraße muss die Trinkwasserleitung PE 100, 63 x 5,8 umverlegt werden. Die erforderlichen Tiefbauleistungen sind durch den AN zu erbringen, der rohrtechnische Teil wird durch den Versorgungsträger = AG (ZWA Hainichen) ausgeführt. Die Ausführung der Leistung ist terminlich und fachlich mit dem AG abzustimmen. Dafür erforderliche Koordinierungsleistungen sind in die EP der ausgeschriebenen Tiefbauleistung einzurechnen.			
1.2.08.1	Leitungsgraben für Umverlegung der Trinkwasserleitung - zur Baufeldfreimachung , für Errichtung Armaturenschacht Mühlenstraße - herstellen. Grabentiefe bis 1,75 m. Einzurechnen sind das Herstellen des Leitungsgrabens mit einer Breite bis 90 cm, Einbau von Fuellmaterial in der Leitungszone mit 15 cm Auflagerdicke, profilgerecht mit vom AN zu liefernden Stoffen, Mat.Kiessand 0-4 mm, verdichten, Verdichtungsgrad DPr 97 %, Einbauhoehe bis 30 cm über Rohrscheitel. Auslegen von Warnband 30 cm über OK Rohr (Verbindung mit Bestand herstellen, Verfüllen des Leitungsgraben mit kornabge- stuftem, verdichtungsfähigem Verfüllmaterial nach ZTVA-StB 97 bis OK Planum. Wasserhaltung bis zu einer Pumpenleistung von 10 m3 Fördermenge mal 5 m Förderhöhe je Stunde und Haltung ausführen. Zum Verfüllen nicht verwendeten Aushub in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	11,000 m	.....	.....
1.2.08.2	Vorhandene Trinkwasserleitung nach der Außerbetriebnahme ausbauen. Nennweite = bis 150 mm, aus PE Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	10,000 m	.....	.....
1.2.08.3	Herstellen der Montagegruben für das Umbinden der PE 100- Trinkwasserleitung 63 x 5,8. Mindestgröße: 1,50 m x 1,50 m x 2,0 m (L x B x T) einschließlich Erdaushub, Einsanden, Wiederverfüllen der Montagegruben, Wasserhaltung . Straßenaufbruch und Wiederherstellung werden gesondert vergütet.	2,000 St	.....	.....
1.2.08.4	Boden für Leitungsgraben und Schachtbaugruben ausheben. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet. Homogenbereich B1 bis D1 (Auffüllung bis Fels schwach verwittert). Baugrube für gesamtes Bauwerk. Grabentiefe 1,25 bis 2,0 m, Boden nach EBV,Materialklass BM-F1 bis BG-F1, Art der Belastung nach Ergebnisbericht Baugrund- und			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Abfalluntersuchung des Ingenieurbüro Eckert GmbH, Chemnitz vom 28.01.2025. Seitliche Lagerung des Aushubs ist nicht möglich, Aushub, soweit zum Verfüllen geeignet auf Flächen des AN zur Wiederverwendung lagern und vor Durchfeuchtung schützen, Verdrängten Boden direkt auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. Gelagerten Boden in Baugrube einbauen und verdichten. Fehlenden Verfüllboden einbauen und verdichten wird gesondert vergütet. Der Erdstofftransport zum und vom Zwischenlager ist einzukalkulieren. Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden.	72,000 m3	.....	.....
1.2.08.5	Zulage zu Leittungsgraben ausheben, für Homogenbereich D1 und D2. Berechnet wird der Mehraufwand für erschwertes Lösen und Weiterverwenden.	3,000 m³	.....	.....
1.2.08.6	Planum im Bereich des Leitungsgrabens herstellen zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, mit Verdichtungsnachweis, Verdichtungsgrad DPr mind. 97 %.	101,000 m²	.....	.....
1.2.08.7	Einbau von Fuellmaterial in der Leitungszone mit 15 cm Auflagerdicke, profilgerecht, Sohlenbreite gemäß DIN EN 1610 für Rohr bis DN 150, mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material Sand Rundkorn 0- 4 mm, verdichten, Verdichtungsgrad DPr 97 %, einbauen in Baugruben mit Verbau. Einbauhoehe bis 30 cm über Rohrscheitel.	40,000 m³	.....	.....
1.2.08.8	Rohrleitungen mit Trassenwarnband markieren. Bereitstellung des Warnbandes durch den AG. Auf Grabensohle - Trassenwarnband aus PVC mit Ortungsdraht und 30 cm über Rohrscheitel mit Trassenwarnband aus PVC, Farbe grün und Aufschrift "Achtung Abwasserdruckleitung ZWA". Verlegung des Bandes mit Ortungsdraht bis in die Straßenkappen der Armaturen, die Mehrlänge ist einzukalkulieren. Die Verlegung und Montage des Ortungsbandes hat gemäß Richtlinie des ZWA "Verlege- u. Montagehinweise Ortungsband" zu erfolgen (s. Anlage zu Weitere BVB). Die induktive Prüfung der durchgehenden Leitfähigkeit der Warnbandtrasse erfolgt nach Fertigstellung der Leistung durch den AG.	90,000 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.2.08.9	Boden für Suchgraben zur Freilegung von Kabeln und Leitungen nach Abtrag der Oberflächenbefestigung profilgerecht lösen, seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Aushubtiefe bis 1,75 m, Boden entsprechend Bodengutachten Homogenbereich B1 bis D2. Handschachtung entspr. den Forderungen der Versorgungsträger ist einzurechnen.	10,000 m³	.....	.....
1.2.08.10	Kabelkreuzung sichern, einschl. der Erschwernisse bei Erd- und Verbauarbeiten, Fernmeldekabel, Energiekabel, Straßenbeleuchtung, Antenne erdverlegt oder in Schutzrohren, unter Spannung, Länge der Sicherungsstrecke bis 5 m, Tiefe der Leitungsachse unter Gelände bis 1,2 m. Handschachtung ist entspr. den Forderungen der Versorgungsträger einzurechnen, ebenso das fachgerechte Wiedereinsanden der Kabel. Mehrere Kabel innerhalb 1 m Breite zählen als eine Querung.	4,000 St	.....	.....
1.2.08.11	Boden der Gräben für Kabelkanäle profilgerecht lösen ab Geländeoberfläche, Aushubtiefe bis 1,2 m, Sohlenbreite der Gräben bis 1,2 m, Wasserhaltung bis zu einer Pumpenleistung von 10 m³ Fördermenge mal 5 m Förderhöhe je Stunde und Haltung ausführen. Aushub, soweit zum Verfüllen geeignet, auf Flächen des AN zur Wiederverwendung lagern und vor Durchnässung schützen, nach Verlegen der Leitung in Graben oberhalb Leitungszone einbauen und verdichten. Fehlenden Verfüllboden einbauen und verdichten wird gesondert vergütet. Zum Verfüllen nicht verwendeten Aushub in Eigentum des AN übernehmen und beseitigen.	79,000 m³	.....	.....
1.2.08.12	Einbau von Fuellmaterial fuer 'allseitige 5 cm (10 cm) starke Sandeinbettung der Leerrohre (Kabel)' mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material = Natursand 0 - 2 mm, Rundkorn, Farbe = gelb, gewaschen, verdichten, einbauen in Baugruben, Grabenbreite 0,8 m. Einbauhoehe mind. bis 5 cm über Rohrscheitel Leerrohre (mind. 10 cm über Kabel)	25,000 m³	.....	.....
1.2.08.13	Kabel oder Schutzrohrtrasse mit Warnband 30 cm über Kabel oder Schutzrohr markieren, Bereitstellung des Warnbandes durch den AG. Warnband aus PVC, Farbe gelb mit Aufschrift "Achtung Kabel ZWA".	74,000 m	.....	.....
Summe	1.2.08 BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.2.10	ENTWÄSSERUNGSKANALARBEITEN				
1.2.10.1	Schachtabdeckung DN 800, tagwasserdicht , Klasse D 400 entsprechend DIN EN 124-2 lichte Weite 800 mm, Bauhöhe 125 mm Rahmen aus Gusseisen, rund, Deckel aus Gusseisen, Gewicht ca. 80 kg mit Dichtung öl- und benzinbeständig, geruchdicht, tagwasserdicht, rückstausicher bis 1bar, mit 4 Spezialvorreiberverschlüssen.	1,000	St	.....	.....
1.2.10.2	Einsteckhülse für Einsteighilfe zum Herausnehmen, für eine Haltestange da 42 mm (Einsteighilfe Fa. ETAWA), einschl. Befestigungsmittel aus Edelstahl, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, liefern und im Bauwerk (Armaturenschacht) montieren.	1,000	St	.....	.....
1.2.10.3	GFK-Steigleiter (ortsfest) aus pultrudierten GFK-Profilen nach DIN EN 13706 E 23, mit rechteckigen Seitenholmen QR 50x50x5 mm, Sprossen: Rohr d=32 mm rutschfest geriffelt, Sprossenabstand 250 mm, Leiteraußenbreite 500 mm, für Steighöhe bis 2,5 m, Abstand der Leiter zur Beckenwand 150 mm, Leiter einschl. erforderlichem Edelstahl-Befestigungs- und Verbindungsmaterial liefern und in Bauwerk montieren Bauwerk aus Stahlbeton	1,000	St	.....	.....
1.2.10.4	Abdeckung (verschiebesicher) für Pumpensumpf Schieberschacht 0,3 x 0,3 m i.L. Abdeckung bestehend aus: - Tränenblech 0,35 x 0,35 m und - 2 Stück angeschweißter Winkelstahl 30 x 30 mm, L = 280 mm Material V4A	1,000	St	.....	.....
1.2.10.5	Schachtabdeckung für li. Schachtoffnung 1,0 x1,0 m, flächenbündiger Einbau für Fahrzeugverkehr D400, aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4307 (AISI 304 L). Deckel aus Edelstahl-Tränenblech, mit zusätzlicher untenliegender Versteifung entsprechend der Belastungsklasse, Griffigkeit gemäß DIN EN 124-1:2015- 09, Dichtung verschleißarm an der Deckelunterseite angebracht, mit Schraubverschluss, aufbohrgeschütztem Verschlussystem, Innen liegende, frostsichere Scharniere, Öffnungshilfe in Form von Edelstahl-Gasdruckfedern mit integrierter, nur von Hand zu lösender Aufhaltevorrichtung. Anschluss für Potentialausgleich vorbereitet.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Montagefreundlicher Schalungsrahmen, mit einer Standardhöhe von 250 mm, mit äußeren Mauerankern, vorgerichtet zum Einbetonieren (Beton bis Rahmenoberkante) und zur Fixierung an der Schalung. Schachtabdeckung und Rahmen unter Schutzgas geschweißt, im Tauchbad gebeizt und passiviert. Einschließlich entsprechendem Bedienschlüssel. Schachtabdeckung liefern und montieren.	1,000	St	.....	.....
1.2.10.6	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2019 009 Schachthals mit Muffe (SH-M) DIN EN 1917, DIN V 4034-1, Typ 2, DN 1000/625, Bauhöhe 600 mm, Bauteilverbindung mit Dichtringen aus Elastomeren DIN EN 681-1 und DIN 4060 als Kompressionsdichtung, Dichtringe werkseitig fest eingebaut, ohne Steigeinrichtung.	2,000	St	.....	.....
1.2.10.7	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2019 009 Fußauflagering (FAR-M) DIN EN 1917, DIN V 4034-1, Typ 2, DN 1000, Bauhöhe 250 mm.	2,000	St	.....	.....
1.2.10.8	Sauberkeitsschicht aus Mineralstoffgemisch 8/16, 15 bis 30 cm stark herstellen Ausführung unter Fußauflagering Molchschleuse und Auflagering BEVG	2,000	m3	.....	.....
1.2.10.9	Schachtabdeckung für Schacht DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 mit Schachthals DN 625, Klasse D 400 DIN EN 124 und DIN 1229, Deckel rund aus Gusseisen mit werkseitiger Betonfüllung, ohne Lüftungsöffnungen, Rahmen rund DIN 4271 aus Gusseisen mit Beton, höhengerecht in Mörtel MG III setzen.	2,000	St	.....	.....
Summe	1.2.10 ENTWÄSSERUNGSKANALARBEITEN				.....
1.2.11	ABWASSER-UMLEITUNG / PROVISORIUM				
1.2.11.1	Abwasserumleitung für Anbindung Klarwasserleitung an den vorh. Probenahme-/Messschacht. Provisorische geschlossene Anlage, unter Druck arbeitend, für das Umpumpen des Klarwassers aus dem Nachklärbecken (NKB 1) in die Ablaufkammer des Probenahmeschachtes einschl. aller Absperrvorrichtungen, druckfesten Anschlüssen und Reinigungsöffnungen, Fördermenge ca. 7 l/s Anlage betriebsbereit stellen, für die Dauer der Arbeiten (Kernbohrung und Leitungsanbindung) betreiben und beseitigen. Einschließlich Entleerung Zulaufkammer.				

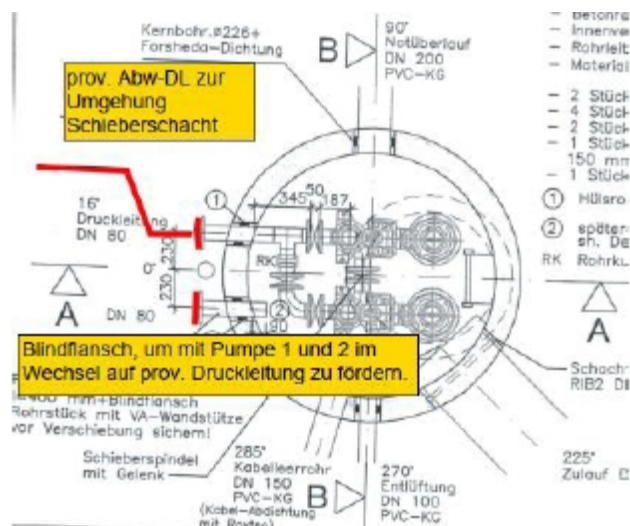
LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
 LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

1,000 psch

1.2.11.2 Abwasserumleitung zur Schaffung Baufreiheit MID-Schacht Mühlenstraße.



Provisorische Abwasserumleitung
 als fliegende Druckrohrleitung zwischen PW Mühlenstraße und
 Anbindepunkt der neu zu verlegenden Druckrohrleitungen an
 Bestand herstellen und wieder zurückbauen.

AW-Druckrohr: PE 100 90 x 5,4 einschließlich erforderlicher
 Formstücke,
 Rorschritte und Schweißverbindungen
 (min. 6 St Bögen 45° bis 90° und 3 St

Vorschweißbunde mit
 Losflansch und
 Blindflansch zum Verschließen der zweiten

Rohrleitung)
 Leitungslänge: ca.12 m

Anbindepunkt 1: vorhandener Flansch DN 80 außerhalb
 Pumpstation

Anbindepunkt 2: ca. 10 m unterhalb Anbindepunkt 1

Verlauf und Sicherung des Leitungsprovisoriums nach Wahl
 des AN.

**Die Leitung ist so zu verlegen, dass keine Unfallquellen
 entstehen!**

2 St Montagegruben in der erforderlichen Größe herstellen und
 wieder schließen sind in den EP einzurechnen.

Die Umbindarbeiten sind mit den AG abzustimmen.

1,000 St

Summe 1.2.11 ABWASSER-UMLEITUNG / PROVISORIUM

1.2.34 KABELVERLEGUNG

1.2.34.1 Kernbohrung in der Wand aus Stahlbeton, C30/37,
 waagerecht, Bohrdurchmesser DN 150,
 Bohrtiefe über 30 bis 40 cm, einschl. Lösen des
 Bohrkerns aus dem Gefüge
 und Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN,
 einschließlich Versiegelung des Bohrloches mit geeignetem
 Konservierungsmittel.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		5,000	St	.....	.....
1.2.34.2	PE-Verbundrohr 110/94, (mit Form- und Zubehörteilen) PE-Verbundrohr als biegsames Kabelschutzrohr mit Fädeldraht zum Schutz erdverlegter Leitungen in der Strom-, Starkstrom-, Nachrichten-, Steuer- und Kommunikationstechnik, mit Profildichtring für eine wasserdichte Verbindung (WD) der Kabelkanäle bis 0,5 bar, Bundware flexibel durch Materialkombination PE-LD (Innenschicht) und PE-HD (Außenschicht), vom Ringbund, incl. Abstandshalter 2- bis 6-zügig im Abstand von 1m, incl. erforderlicher Doppelsteckmuffen, Liefern, als Trasse verlegen im vorbereiteten Graben mit bereits eingebauten Kabelziehschächten, einsenden, Kabelwarnband verlegen nach gesonderter Position, Graben verfüllen und verdichten PE-Verbundrohr, Bundware, Formteile u. Zubehör	160,000	m	.....	.....
1.2.34.3	PE-Verbundrohr DA 90, (mit Form- und Zubehörteilen) PE-Verbundrohr als biegsames Kabelschutzrohr mit Fädeldraht zum Schutz erdverlegter Leitungen in der Strom-, Starkstrom-, Nachrichten-, Steuer- und Kommunikationstechnik, mit Profildichtring für eine wasserdichte Verbindung (WD) der Kabelkanäle bis 0,5 bar, Bundware flexibel durch Materialkombination PE-LD (Innenschicht) und PE-HD (Außenschicht), vom Ringbund, incl. Abstandshalter 2- bis 6-zügig im Abstand von 1m, incl. erforderlicher Doppelsteckmuffen, Liefern, als Trasse verlegen im vorbereiteten Graben mit bereits eingebauten Kabelziehschächten, einsenden, Kabelwarnband verlegen nach gesonderter Position, Graben verfüllen und verdichten PE-Verbundrohr, Bundware, Formteile u. Zubehör	10,000	m	.....	.....
1.2.34.4	Rohranbindungen Kabelschutzrohr DN 100 und DN 80 ablängen, in die Kabelzugschächte/ Bauwerke einführen und nach Montagevorschrift des Herstellers abdichten	24,000	Stck	.....	.....
1.2.34.5	End- Stopfen DN 110, zum dauerhaften oder baustellenbedingten zeitweisen Verschluß ungenutzter Rohrzüge liefern und fachgerecht montieren.	10,000	St	.....	.....
1.2.34.6	Vermessung der Kabelleerrohrtrasse in Teilstücken und Übergabe eines Vermessungsplanes mit dem Trassenverlauf, einschließlich Schnellkupplungen, und den Verlegetiefen Kabelleerrohr und Kabelwarnband gemäß den Vorgaben des Auftraggebers und der				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Ausschreibungsunterlagen. Die Einmessung hat vor Verfüllung des Kabelgrabens zu erfolgen. Unterlage als Bestandteil des Gesamtbestandsplanes.				
		1,000	psch	.....	.....
1.2.34.7	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 mit Luft der Kaballeerrohrtrassen aus PE-HD, DN 100, einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, mit Luftüberdruck.	145,000	m	.....	.....
1.2.34.8	Modular aufbaubarer Kunststoff-Kabelziehschacht aus druckfestem Polycarbonat in Rahmenbauweise und umlaufender Rohranschlussmöglichkeit für Kabelschutzrohre DN 110, mit definierter Sollbruchstellentechnik liefern und entsprechend Einbauanweisung des Herstellers montieren. Außenabmessungen: 960 x 960 mm Lichte Weite: 800 x 800 mm, Bauhöhe: 1050 mm Belastungsklasse: C 250 (gemäß EN 124) mit bauaufsichtlicher Zulassung (dibt), Der Kunststoff muss zertifiziert grundwasserverträglich sein, die UV-Stabilität nach DIN EN ISO 4892-2:2009-11 ist nachzuweisen. Die Temperaturbeständigkeit des Kunststoffes muss eine Verarbeitung von Asphalt in unmittelbarer Nähe zerstörungsfrei ermöglichen. Schachtraum über die gesamte lichte Fläche frei zugänglich, Schacht bestehend aus: <ul style="list-style-type: none">• Abdeckung (bis 3-teilig) zum ausbetonieren, mit integrierter Deckeldämpfungsauflage Der Schachtaufbau von unten nach oben: <ul style="list-style-type: none">• Bodenplatte (5 mm),• Rahmenfolge (70, X*220A)• Schachtkopf (305mm) , [Rahmen 220A mit stirnseitig je 5 x Sollbruchstelle DN110, und längsseitig je 5 x Sollbruchstelle DN110] Kabelschutzrohr DN110 direkt in die Sollbruchstellen110 einbinden. Höhenausgleichssatz zum stufenlosen Einnivellieren der Schachthöhe (0 - 50 mm),	3,000	St	.....	.....
	Verbindende Erdung der Baukörper				
1.2.34.9	Werkplanung für die verbindende Erdungsanlage in freigabegerechter Form erstellen und vorlegen, mehrfache Bearbeitung ist einzukalkulieren. Erstellung des Erdungsplanes im Maßstab 1:50 mit CAD-System, erforderliche Planunterlagen erhält der Bieter im dwg- bzw. dxf-Format. Nach Abschluss der Montagearbeiten hat die Revision des Planes zu erfolgen, Übergabe als Plot und auf CD-ROM in dwg/dxf-Format 2fach.	1,000	psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.2.34.10	Dokumentation Erstellung einer Fotodokumentation der Ausführung und Erstellung der Revisionsunterlagen für die ausgeführte Erdungsanlage als Formblatt entsprechend DIN 18014, Anhang A mit Übergabe in 3facher Ausfertigung an den Auftraggeber.	1,000	psch	.....	.....
1.2.34.11	Erdwiderstandsmessung Messungen zur Feststellung des Erdübergangswiderstandes der Anschlussleitungen der Erdleitung bzw. Fundamente der durchführen, incl. Lieferung des Messprotokolls in 3facher Ausfertigung pro Messstelle.	1,000	psch	.....	.....
1.2.34.12	Bänder der, 30 x 3,5 mm -Edelstahl, zur Verbindung des Potentialausgleiches der örtlich auseinander- liegenden Baukörper (E/MSR-Anlagen u. Ausrüstungsteile), einschl. erforderlichem Montagematerial und Verlegung. - Verlegung in vorbereitetem Graben, - Reihenschellenmontage im Gebäude bzw. am Bauwerk, - Schellenabstand ca. 300 mm einschl. rostgeschütztem Montagematerial	70,000	m	.....	.....
Summe	1.2.34 KABELVERLEGUNG				.....
1.2.43	DRUCKROHRLEITUNGEN FÜR ABWASSER UND WASSER				
	<ul style="list-style-type: none">• Alle Positionen verstehen sich einschließlich Lieferung, Montage und Verlegung.• Für die Verlegung und Montage der Rohrleitungen ist nur nach DVS 2212 oder DVGW GW 330 geschultes Personal zugelassen.• Die Verlegung hat mittels Heizelement-Stumpfschweißung oder Heizwendelschweißung gemäß DVS 2207-1 zu erfolgen. Sämtliche für die Schweißung relevanten Schweißparameter sind auf Wunsch automatisch aufzuzeichnen und nach Beendigung der Schweißarbeiten dem Auftraggeber zu überreichen.• Durch Stumpfschweißung entstandene Schweißwülste sind zu entfernen. Diese Leistung ist in die Einheitspreise einzurechnen.				
1.2.43.1	Stl-Nr.: 3 043/ 005 02 00 01 Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung (21) für 'den rohrtechnischen Teil'.	1,000	psch	.....	.....
1.2.43.2	Druckrohr aus PE 100 DIN 8074 und DIN 8075 ohne Schutzmantel, für Abwasser, DN/OD 160, SDR 17, in geraden Längen, mit glatten Enden, Schneiden und Anschrägen DIN EN ISO 9692-1 im Rohrleitungs- strang wird nicht gesondert vergütet.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Verlegung DIN EN 1610, in vorh. Graben, verbaut, Bettung wird gesondert vergütet, Verlegetiefe über 1,25 bis 1,75 m, Verbindung durch E-Schweissen gemäß den Verfahren nach DVS 2207-1 Verbindung wird abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet, Rohr liefern und verlegen, Abrechnung erfolgt nach gebrauchsfertiger Rohrleitungslänge.	20,000	m	.....	.....
1.2.43.3	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Bogen aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, 90 Grad, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 160, SDR 17, für Abwasser.	2,000	St	.....	.....
1.2.43.4	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Bogen aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, 45 Grad, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 160, SDR 17, für Abwasser.	4,000	St	.....	.....
1.2.43.5	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Bogen aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, 22 Grad, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 160, SDR 17, für Abwasser.	2,000	St	.....	.....
1.2.43.6	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Vorschweißbund aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, für Flanschverbindung, Flanschanschlussmaße DIN EN 1092, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 160, SDR 17, für Abwasser, lange Form, mit Losflansch aus duktilem Gusseisen, kunststoffbeschichtet, Dichtfläche glatt für Flachdichtung.	2,000	St	.....	.....
1.2.43.7	Stl-Nr.: STL-Bau 04/2022 043 Herstellen der Rohrverbindung für beigestellte Druckrohre aus PE mit Flanschen, Anschlussmaße DIN EN 1092, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Muttern, nichtrostend, verzinkt und gelb chromatiert, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 150.	2,000	St	.....	.....
1.2.43.8	Stl-Nr.: STL-Bau 04/2022 043 Muffe aus PE, zum Heizelementmuffenschweißen, für Druckrohrleitung aus PE, für Abwasser, DN/OD 160, SDR 17.	4,000	St	.....	.....
1.2.43.9	Druckrohr aus PE 100 DIN 8074 und DIN 8075 ohne Schutzmantel, für Abwasser, DN/OD 140, SDR 17, in geraden Längen, mit glatten Enden, Schneiden und Anschrägen DIN EN ISO 9692-1 im Rohrleitungs- strang wird nicht gesondert vergütet. Verlegung DIN EN 1610, in vorh. Graben, verbaut, Bettung wird gesondert vergütet, Verlegetiefe über 1,25 bis 1,75 m, Verbindung durch E-Schweissen gemäß den Verfahren nach DVS 2207-1				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: 2106-KAGrün **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Verbindung wird abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet, Rohr liefern und verlegen, Abrechnung erfolgt nach gebrauchsfertiger Rohrleitungslänge.	20,000	m	.....	.....
1.2.43.10	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Bogen aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, 45 Grad, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 140, SDR 17, für Abwasser.	4,000	St	.....	.....
1.2.43.11	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Muffe aus PE, zum Heizelementmuffenschweißen, für Druckrohrleitung aus PE, für Abwasser, DN/OD 140, SDR 17.	2,000	St	.....	.....
1.2.43.12	Druckprüfung DIN EN 805, als Vorprüfung, Druckabfallprüfung und Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlustverfahren, an Druckrohrleitungen aus PE, für Abwasser, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN/OD 140 und 160, max. Rohrleitungslänge '20' m, Wasser liefern und ableiten.	40,000	m	.....	.....
1.2.43.13	Druckrohr aus PE 100 DIN 8074 und DIN 8075 ohne Schutzmantel, für Abwasser, DN/OD 90, SDR 17 (90 x 5,4), in geraden Längen, mit glatten Enden, Schneiden und Anschrägen DIN EN ISO 9692-1 im Rohrleitungs- strang wird nicht gesondert vergütet. Verlegung DIN EN 1610, in vorh. Graben, verbaut, Bettung wird gesondert vergütet, Verlegetiefe über 1,25 bis 1,75 m, Verbindung durch E-Schweißen gemäß den Verfahren nach DVS 2207-1 Verbindung wird abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet, Rohr liefern und verlegen, Abrechnung erfolgt nach gebrauchsfertiger Rohrleitungslänge.	36,000	m	.....	.....
1.2.43.14	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2024 043 Bogen aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, 11 Grad, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 90, SDR 17, für Abwasser.	1,000	St	.....	.....
1.2.43.15	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2018 043 Bogen aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, 45 Grad, DN/OD 90, SDR 17, für Druckrohrleitung aus PE, für Abwasser.	6,000	St	.....	.....
1.2.43.16	Rohrkupplung zur längskraftschlüssigen Verbindung von PE 100-Rohren, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 90, SDR 17, für Abwasser, Dichtung EPDM	6,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.2.43.17	Stl-Nr.: STLB-Bau 04/2022 043 Vorschweißbund aus PE zum Heizelementstumpfschweißen, für Flanschverbindung, Flanschanschlussmaße DIN EN 1092, für Druckrohrleitung aus PE, DN/OD 90, SDR 17, für Abwasser, lange Form, mit Losflansch aus duktilem Gusseisen, kunststoffbeschichtet, Dichtfläche glatt für Flachdichtung.	3,000	St	.....	.....
1.2.43.18	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 043 Herstellen der Rohrverbindung für beigestellte Druckrohre aus PE mit Flanschen, Anschlussmaße DIN EN 1092, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Muttern, nichtrostend, verzinkt und gelb chromatiert, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 80.	3,000	St	.....	.....
1.2.43.19	Stl-Nr.: STLB-Bau 04/2017 043 Muffe aus PE, zum Heizelementmuffenschweißen, für Druckrohrleitung aus PE, für Abwasser, Außendurchmesser 90 mm, Wanddicke 5,4 mm.	8,000	St	.....	.....
1.2.43.20	Druckprüfung DIN EN 805 und DVGW-Arbeitsblatt W 400 Teil 2, als Vorprüfung, und Hauptprüfung nach dem Kontraktionsverfahren, an Druckrohrleitungen für Abwasser, aus PE, PN 10, bis DN 100, Wasser liefern und entsorgen. Alle zur Druckprobe notwendigen Form- und Verbindungsstücke sind in den Einheitspreis einzurechnen. Länge und Anzahl nach Vereinbarung.	36,000	m	.....	.....
1.2.43.21	Molchstation Quick Pig druckklassengerecht, Grundkörper aus schwarzem PE100 alle Metallteile aus V4A (1.4571) PFA= 10,0 bar inkl. druckdichtem Bajonettverschluß mit Molch-Sender (DI = DI des Rohres) klappbare Verriegelung für Hydrantenschlüssel Typ C32 mm und integrierter Storzkupplung 2" aus V4A (1.4571), mit passendem Blinddeckel, sowie passendem mittelfesten Testmolch (zum Entleeren und Entlüften) und kreuzbandbeschichtetem Molch zur Entfernung schlammiger und pastöser Ablagerungen in der Leitung, *Rohrdurchmesser: beidseitig d90 SDR17 Domhöhe: bis 1600 mm Deckeldurchmesser D: 360mm Fabrikat: Reinert-Ritz o. glw.	4,000	St	.....	.....
1.2.43.22	Molchfänger mit Spülanschluss 2"; MQPFS-2 / 1 *druckdichter Fangeinsatz mit Bajonettriegel (DI = DI des Rohres), mit klappbarer Verriegelung für Hydrantenschlüssel Typ C 32mm und integrierter Storzkupplung 2" aus V4A (1.4571) mit passendem Blinddeckel *Farbe: natur				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	*Edelstahl 1.4571 . *Rohrdurchmesser d90 SDR17 *Fangkorb: für Molch d90 *für Domhöhe h1: bis 1600 mm	1,000	St	.....	.....
1.2.43.23	Hinweisschild für Molchschleuse DIN 4068 - Abwasser, grün mit Schnappverschluß und Selbstsicherung, mit eingeritztem Balkenkreuz und Komma, komplett bestückt mit durchgefärbten Buchstaben-, Zahlen- und Leerfeldern, entsprechend Einmessung. Ausführung Form B Befestigung mit Kunststoff-Kombiplatte und Kreuzschlitzschrauben an Schraubkanalpfohlen.	4,000	St	.....	.....
1.2.43.24	Pfohlen, Durchmesser 60 mm aus Aluminiumlegierung AlMgSi, profiliert für die verdrehsichere Anbringung von Befestigungsplatten für Hinweisschilder, einschließlich Kunststoffkappe und Anker liefern, Erzeugnis: Franken Plastik oder gleichwertig. Einschließlich Betonfundament aus B 10, 30/30, Tiefe 80 cm, einschl. Aushub. Überschüssiger Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen	2,000	St	.....	.....
1.2.43.25	Molchung der gesamten ADL (Doppelleitung 2 x ca. 220 m) in Abstimmung mit dem AG Molchreinigungsleistung PEHD100 90x5,8 SDR17 und PEHD100 90 x 5,4 SDR17, jede Leitung wird mit einem Kalibriermolch durchfahren. Lieferung und Einsatz der passenden Reinigungsmolche einschl. BE, Bereitstellung aller Geräte einschl. Druckerhöhungsanlage, Aufzeichnung Molchreinigung – Druckschreiber, Durchfluss-Kontrollprüfung Besonderheiten sind festzuhalten. Bericht und Auswertung auf DVD sind dem AG zu übergeben. Incl. Lieferung und Übergabe an AG von: 1x Testmolch 2 x Reinigungsmolch QP-UB für ID 79,2 Fa. UNIROR GmbH, Gutsweg 18, 03149 Forst /Lausitz	1,000	psch	.....	.....
Summe	1.2.43	DRUCKROHRLEITUNGEN FUER ABWASSER UND WASSER			
Summe	1.2	Verbindende Leitungen			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3	Verkehrsflächen / Einfriedung			
1.3.06	ERDBAU (Homogenbereiche)			
1.3.06.1	Stl-Nr.: 17 806/ 249 01 Planum herstellen nach Unterlagen des AG. Verformungsmodul = 45 MN/m2.	210,000 m2	.....	.....
1.3.06.2	Stl-Nr.: 17 806/ 159 10 03 Oberboden liefern und profilgerecht andecken. Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen. Andeckung auf Böschungen. Vorhandene Böschung vor Auf- trag des Oberbodens aufräumen und mit Rillen versehen. Dicke der Andeckung über 15 bis 25 cm.	40,000 m3	.....	.....
Summe	1.3.06 ERDBAU (Homogenbereiche)			.....
1.3.07	LANDSCHAFTSBAUARBEITEN			
1.3.07.1	Rasen ansäen, Wildsaatgutmischung Nr. 02 Frischwiese /Fettwiese (Ursprungsgebiet 8 - Erz- und Elbsandsteingebirge, Saatgutmenge 25 g/m2, Nachweis des Saatgutes durch Vorlage des Lieferscheibnes, Neigungsverhältnis der Böschungen 1:2 Liefernachweis Saatgut: www.rieger-hofmann.de/fileadmin/xls/636/2 Fettwiese Frischwiese 2020 1585 UG5.pdf.	200,000 m2	.....	.....
1.3.07.2	Nachsäen der Rasenfläche mit Regel-Saatgutmischung der FLL, RSM 2.1 Gebrauchsrasen - Standard -, auf Kahlstellen, Saatgutmenge 25 g/m2, Saatgutmischung mit Gräserarten ausstatten, die in der RSM/FLL in die höchste Eignungsstufe eingeordnet sind, Nachweis der Beschaffenheit durch Vorlage des Mischungsnummernbescheides,	50,000 m²	.....	.....
Summe	1.3.07 LANDSCHAFTSBAUARBEITEN			.....
1.3.12	SCHICHTEN OHNE BINDEMITTEL			
1.3.12.1	Stl-Nr.: 16 112/ 108 13 03 11 01 Frostschuttschicht herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk100. Baustoffgemisch 0/45. Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 120 MN/m2. Einbaudicke nach Unterlagen des AG. Baustoffgemisch aus natürlichen Gesteinskörnungen.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.	140,000	m3	.....	.....
1.3.12.2	Stl-Nr.: 22 112/ 706 11 42 11 01 Bankett gemäß ZTV E-StB profilgerecht herstellen. Erschwerisse durch Einbauten, Schächte und Straßenabläufe werden gesondert vergütet. Neben Verkehrsfläche Fahrbahn. Baustoffgemisch, Kategorie C 90/3, Größtkorn von 32 mm. Der Feinkornanteil muss im eingebauten Zustand 8 M.-v.H. bis 12 M.-v.H. betragen. Breite = 0,50 m. Einbaudicke = 20 cm. Querneigung 12 v.H. am tiefliegenden und 6 v.H. am hochliegenden Fahrbahnrand. Einbau 3 cm tiefer als Fahrbahnrand. Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 100 MPa.	42,000	m	.....	.....
Summe	1.3.12 SCHICHTEN OHNE BINDEMITTEL				.....
1.3.13	ASPHALTBAUWEISEN				
	Bei allen Asphaltpositionen ist eventuell technologisch notwendiger Handeinbau sowie Erschwerisse wegen schlechter Erreichbarkeit in die Einheitspreise einzurechnen!				
1.3.13.1	Stl-Nr.: 21 113/ 148 11 20 00 Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut AC 22 T N herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3. Einbaudicke = 16 cm. Bindemittel = 50/70.	200,000	m2	.....	.....
1.3.13.2	Stl-Nr.: 21 113/ 063 21 21 33 Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen. Auf Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3. Unterlage = Asphaltbefestigung, frisch. Ausführung in Teilflächen manuell. Bindemittel = C60BP4-S. Bindemittelmenge = 300 g/m2. Vor Einbau Asphaltdeckschicht.	200,000	m2	.....	.....
1.3.13.3	Stl-Nr.: 21 113/ 338 11 10 00 03 Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D N herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Einbaudicke = 4 cm. Bindemittel = 50/70. Seitliche Abböschungen mit Neigung 2 zu 1 herstellen.	200,000	m2	.....	.....
1.3.13.4	Stl-Nr.: 21 113/ 957 11 10 Oberflächenschluss durch gleichmäßiges Aufbringen und Einwalzen von Abstreukörnung auf die noch heiße Asphaltoberfläche herstellen. Nicht gebundene Abstreukörnung aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten. Abstreukörnung = feine Gesteinskörnung, Fließkoeffizient Kategorie ECS 35. Aus Gestein wie grobe Gesteinskörnung in Asphaltdeckschicht. Abstreumenge 2 bis 4 kg/m2.	200,000	m2	.....	.....
1.3.13.5	Stl-Nr.: 16 113/ 923 12 08 Flankenfläche des hochliegenden Randes der Asphalt-schichten abdichten durch heiß aufzubringendes Binde-mittel. Auftragsmenge von mindestens 40 g/m je cm Schichtdicke. Bindemittel = 25/55-55 A. Herstellung in zwei Arbeitsgängen. Zusätzlich je Aus-führungsgang auf der horizontalen Fläche zwischen je 2 Schichten in 10 cm Breite Bindemittel in einer Menge von mindestens 150 g/m auftragen. Dicke der abzudichtenden Asphaltbefestigung über 30 bis 34 cm.	42,000	m	.....	.....
1.3.13.6	Stl-Nr.: 21 113/ 937 62 61 99 Naht oder Anschluss ohne Fugenspalt in Asphaltdeck-schicht zur Fuge aufweiten und säubern. Anfallende Aus-baustoffe nach Wahl des AN verwerten. Randanschluss vor Borden, Übergängen, Abläufen u.ä. Einzellängen über 20,00 m bis 100,00 m. Fugenspalttiefe = 40 mm. Fugenspaltbreite = 10 mm. (41)Aufweiten 'nach Wahl des AN'	20,000	m	.....	.....
1.3.13.7	Stl-Nr.: 21 113/ 912 51 06 12 01 Anschluss als Fuge mit Fugenmasse herstellen. Randfuge vor Borden, Übergängen, Abläufen u.ä. In der Asphaltdeckschicht ausbilden. Fugenspalttiefe = 40 mm. Fugenspaltbreite = 10 mm. Fugenspalt verfüllen in einer Lage mit Unterfüllstoff. Mit heiß verarbeitbarer Fugenmasse Typ N2, einschlie-ßlich zugehörigem und zuvor aufgetragenem Voranstrich-mittel.	20,000	m	.....	.....
Summe	1.3.13 ASPHALTBAUWEISEN				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.15	PFLASTER, PLATTEN, BORDE, RINNEN				
1.3.15.1	Streifen aus Pflastersteinen aus Betonpflastersteinen herstellen, einschließlich der ggf. hierfür erforderlichen Erdarbeiten.. Streifen als Randeinfassung der Bauwerke (KB+SSB). Größe der Pflastersteine = 100/100/100 mm. Pflastersteine aus Beton, Farbe grau, Kanten gefast Breite = 1-zeilig. Fundament und Rückenstütze aus Beton C 25/30, Unterbeton mind. 20 cm dick. Rücken- stützen beidseitig, vor Borden oder dgl. einseitig, 15 cm breit herstellen. Die Rückenstütze bis zur halben Steinhöhe hochziehen. Fugen mit Fertizementmörtel vergießen. Druckfestigkeit am Würfel mindestens 50 N/mm ² , Ausbreitmaßklasse F5. (51)Verlegung 'als Randeinfassung vor Bauwerken' Streifenquerschnitt nach Unterlagen des AG.	76,000	m	.....	.....
Summe	1.3.15 PFLASTER, PLATTEN, BORDE, RINNEN				.....
1.3.28	ZÄUNE				
1.3.28.1	Stl-Nr.: 21 128/ 101 23 22 20 12 Zaun aufnehmen, einschließlich Verstreibungen. Stahlgitterzaun. Zaunhöhe über 1,50 bis 2,00 m. Pfosten aus Stahl. Pfostenabstand über 2,00 bis 3,00 m. Pfosten mit Einzelfundament aus Beton, Durchmesser bis 30 cm, Tiefe bis 80 cm. Türen und Tore mit beidseitigen Pfosten aufnehmen. Wiederverwendbares Zaunmaterial säubern und zum Lager- platz nach Unterlagen des AG fördern und abladen. Übri- ges Material nach Wahl des AN verwerten.	65,000	m	.....	.....
1.3.28.2	Stl-Nr.: 21 128/ 221 55 11 12 99 Stahlgitterzaun des AG, einschließlich der erforderli- chen Erdarbeiten, herstellen. Fehlende Verbindungsteile aus nichtrostendem Stahl mindestens der Stahlsorte A2 liefert AN. Eck- und Endausbildung werden gesondert vergütet. Zaunhöhe = 1,83 m. Pfostenlänge = 2,50 m. Betonfundament C12/15, Durchmes- ser = 40 cm, Tiefe = 80 cm, bis 5 cm unter Oberkante Gelände. Feldlänge = 2,50 m. Doppelstabmatte aus senkrechten und waagerechten Draht- stäben. Senkrechte Drähte 6 mm, zwei waagerechte Drähte 6 mm, Maschenweite 50x200 mm. Pulverbeschichtet. Bodenklasse 3 bis 5, Überschüssiges Aushubmaterial nach Wahl des AN verwerten. (51)Material 'vom Zwischenlager des AN abholen. Material auf- und abladen.'	50,000	m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.3.28.3	Stl-Nr.: 21 128/ 219 51 51 11 12 Stahlgitterzaun einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten herstellen. Stahlteile feuerverzinkt. Verbindungsteile aus nichtrostendem Stahl mind. Stahlsorte A2. Eck- und Endausbildung werden gesondert vergütet. Zaunhöhe = 1,83 m. Pfosten aus Stahl, regensicher abgedeckt, Abmessung 60x40x2 mm. Pfostenlänge = 2,50 m. Betonfundament C12/15, Durchmesser = 40 cm, Tiefe = 80 cm, bis 5 cm unter Oberkante Gelände. Feldlänge = 2,50 m. Doppelstabmatte aus Drahtstäben. Senkrechte Drähte 6 mm, zwei waagerechte Drähte 6 mm, Maschenweite 50x200 mm. Oberer Abschluss glatt. Pulverbeschichtung moosgrün, RAL 6005. Bodenklasse 3 bis 5, Überschüssiges Aushubmaterial nach Wahl des AN verwerten.	20,000 m	.....	.....
1.3.28.4	Stl-Nr.: 11 128/ 223 Eckausbildung für Stahlgitterzaun mit Eckverbindern und Schrauben fachgerecht herstellen. Matten kürzen und anpassen. Korrosionsschutz an den Schnittstellen herstellen.	3,000 St	.....	.....
1.3.28.5	Stl-Nr.: 11 128/ 227 01 Höhenversatz für Stahlgitterzaun fachgerecht herstellen. Verlängerten Pfosten setzen. Matte anpassen. Korrosionsschutz an Schnittstellen herstellen. Vergütet wird der Mehraufwand gegenüber dem durchgehenden Zaun. Höhenversatz = 20 cm.	10,000 St	.....	.....
1.3.28.6	Stl-Nr.: 21 128/ 225 Endausbildung für Stahlgitterzaun fachgerecht herstellen. Matten eventuell kürzen und anpassen. Korrosionsschutz an den Schnittstellen herstellen.	5,000 St	.....	.....
1.3.28.7	Drehflügeltor des AG, zweiflügelig, Höhe 1830 mm, lichte Weite 3000 mm vom Zwischenlager des AN abholen. Tor auf- und abladen sowie montieren. Tormaße: Innen/Innen Pfosten 3000 mm Öffnungsrichtung nach innen, Klinke am rechten Torflügel (von außen gesehen). Torflügel: Rahmenkonstruktion aus Rechteckrohr durchbiegungssicher und verwindungssteif. Rechteckrohr 60 x 40 x 2 mm . Torflügelfüllung: Gitterfüllung mit Verstärkungsdrähten, dem Zaun angepaßt. Torpfosten aus Quadratrohr 100 x 100 x 3 mm Gitterzaunanschluß beidseitig.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Zubehör: Torfeststeller für 2 Stück Torflügel mit Bodenhülse wieder herstellen.				
	Tor-Montage: vorh. Torpfosten zum Einbetonieren in Einzelfundamente C 25/30 600 x 600 x 1200 mm höhen-, lot- und fluchtgerecht versetzen. einschl. aller erforderlichen Erdarbeiten in Boden und Auffüllungen ausführen, überschüssigen Erdaushub in Eigentum des AN übernehmen und nach Wahl des AN einer Verwertung zuführen. Torflügel funktionsfähig montieren. Evtl. Beschädigungen der Lackierung mit Zinkstaubfarbe sowie Kunststolfack dauerhaft ausbessern, Farbton: RAL 6005 (moosgrün).	1,000	St	.....	.....
Summe	1.3.28 ZÄUNE				.....
1.3.36	LÄNDLICHER WEGEBAU				
1.3.36.1	Stl-Nr.: 21 136/ 313 11 02 61 Frostschuttschicht nach ZTV LW herstellen. Verkehrsflächen für ländliche Wege. Baustoffgemisch 0/32 mm. Verdichtungsgrad DPr mindestens 100 v.H. und Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 100 MPa. Einbaudicke = 35 cm. Baustoffgemisch aus natürlichen Gesteinskörnungen.	50,000	m2	.....	.....
1.3.36.2	Stl-Nr.: 21 136/ 426 21 Hydraulisch gebundene Tragdeckschicht (HGTD) gemäß ZTV LW im Zentralmischverfahren nach Erstprüfung herstellen. Einwalzen von 8 kg/m2 grober Gesteinskörnung vor der Endverdichtung. Einbaudicke = 15 cm, Körnung 0/22 mm. Nachbehandlung durch Aufsprühen von Wasser.	50,000	m2	.....	.....
Summe	1.3.36 LÄNDLICHER WEGEBAU				.....
1.3.87	ABFALLENTSORGUNG, VERWERTUNG und BESEITIGUNG				
1.3.87.1	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 087 Bau- und Abbruchabfälle, Metalle, nicht gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170407 Metall, gemischt, nicht schadstoffbelastet, auf Baustelle lagernd, laden, mit LKW des AN transportieren, entsorgen, max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 20 km, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN, Mengenermittlung nach Wiegekarte.	0,500	t	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.3.87.2	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 087 Bau- und Abbruchabfälle, gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170605* Baustoff, asbesthaltig, schadstoffbelastet, belastet nach Deponieverordnung für DK II, Schadstoff Asbest TRGS 519, auf Baustelle lagernd, laden, mit LKW des AN transportieren, entsorgen, max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 20 km, Entsorgungsnachweis gemäß Nachweisverordnung ist erforderlich, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN, Mengenermittlung nach Wiegekarte.	150,000	kg	.....	.....
1.3.87.3	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2024 087 Bau- und Abbruchabfälle, Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, nicht gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170107 Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, nicht schadstoffbelastet, ohne Festlegung eines Zuordnungskriteriums LAGA/DepVO/EBV/RuVA, auf Baustelle lagernd, laden, mit LKW des AN transportieren, entsorgen, max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 20 km, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN, Mengenermittlung nach Wiegekarte.	1,500	t	.....	.....
<u>Summe</u>	1.3.87	ABFALLENTSORGUNG, VERWERTUNG und BESEITIGUNG			
<u>Summe</u>	1.3	Verkehrsflächen / Einfriedung			
<u>Summe</u>	1	BAUTECHNIK			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2 TECHNISCHE AUSRÜSTUNG

ALLGEMEINE HINWEISE

Weitere Bestandteile der Leistungsbeschreibung sind:

Alle der Ausschreibung beiliegenden Unterlagen.

Es gilt die VOB in der neusten Fassung. Ergänzend dazu sei vermerkt:

Überprüfen der Örtlichkeit

Der Unterzeichnete erachtet sich, aufgrund genauer Prüfung der Verhältnisse in der Örtlichkeit, den Vertragsgegenstand nach unterschriftlicher Anerkennung aller Vertragsbestandteile unter Bindung bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist, zu den in diesem Leistungsverzeichnis angebotenen Einheitspreisen, auszuführen.

Unterlagen wurden automatisch sortiert

Die Verdingungsunterlagen wurden automatisch sortiert. Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen anhand der Seitenzahlen zu prüfen und fehlende Blätter beim Ausschreibenden anzufordern. Doppelseiten sind auszusortieren und zu vernichten.

Herstellen, Liefern, Einbauen gilt als beschrieben

Sofern in den Leistungs-Positionen die Vorgänge "Herstellen", "Liefern", "Einbau" nicht gesondert beschrieben sind, gelten diese Vorgänge unter Zugrundelegung der allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik, der gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen und Ausführungsbestimmungen nach den DIN-Normen der ATV-VOB Teil C, als beschrieben.

Punktfolgen

Punktfolgen in den Beschreibungen des Leistungsverzeichnisses sind im Hinblick auf ein vollständiges Angebot vom Bieter auszufüllen.

Vollständigkeit der Angebotsunterlagen

Das Fehlen von in den Verdingungsunterlagen geforderten Unterlagen, Erklärungen und Eintragungen im Langtext des Leistungsverzeichnisses hat den zwingenden Ausschluss des Angebotes von der Wertung zur Folge (BGH-Beschluss vom 18.02.2003 - X ZB 43/02).

Vollständigkeitsklausel

Für die angebotenen Leistungen übernimmt der Auftragnehmer die Verpflichtung der Vollständigkeit, d.h. Leistungen und Nebenleistungen, die sich aus den Positionen zwangsläufig ergeben, sind einzukalkulieren, auch wenn sie im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich erwähnt sind.

geforderte Angaben des AN

Geforderte Angaben (z.B. Spezifikationen) sind an den in den LV-Positionen vorgesehenen Stellen durch den Bieter vorzunehmen. Bei Abgabe des Kurztext-LV sind die Bieterangaben in einem separaten Verzeichnis aufzuführen. Langtexteintragungen sind auch zwingend erforderlich, wenn der Bieter beabsichtigt, dass im Leistungsverzeichnis vorgegebene Fabrikat einzusetzen.

Ist im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz "oder gleichwertige Art" verwendet worden, und fehlt die für das Angebot geforderte Bieterangabe, gilt das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als vereinbart.

Bei Abgabe des Kurztextes bzw. EDV-Ausdruckes sind andere, vom Bieter vorgesehene Fabrikate, auf einer beigefügten Anlage mit Angabe der Positionsnummern zu benennen. Fehlt diese Anlage, gilt das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als vereinbart.

Die Wahl des Bauverfahrens und- ablaufes sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers. In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabel, Dränen, Kanälen und baulichen Anlagen müssen die Arbeiten mit der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

erforderlichen Vorsicht ausgeführt werden. Die Anweisungen zum Schutz von Leitungen und baulichen Anlagen der jeweiligen Versorgungsträger sind zu beachten. Ausheben und Einbauen von Hand ist in den einzelnen Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass Verdichtungsgeräte, Arbeitsverfahren und Schichtdicken so festzulegen sind, dass der geforderte Verdichtungsgrad erreicht wird und an den baulichen Anlagen keine Schäden entstehen.

Arbeiten in Abwasseranlagen

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um Arbeiten an einer ständig zu betreibenden abwassertechnischen Anlage.

Der Betrieb der Anlage ist jederzeit zu gewährleisten. Jegliche Eingriffe in den Anlagenbetrieb dürfen nur nach vorheriger Abstimmung und Genehmigung durch den Bauleiter des AG erfolgen.

Die Leistungen sind so auszuführen, dass Betriebsbereitschaft und Sicherheit der Anlage erhalten bleiben. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die gesetzlichen Bestimmungen und Schutzvorschriften, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften, sind zu beachten.

Werden im Zusammenhang mit den zu erbringenden Bauleistungen Schäden an den Anlagen verursacht, hat der Auftragnehmer alles zumutbare zu unternehmen, die Schäden unverzüglich soweit zu beseitigen, dass der ungefährdete Betrieb der Anlage aufrechterhalten wird und Folgeschäden vermieden werden können. Beschädigungen und Störungen an der vorhandenen Anlage, sind dem Meisterbereich Abwasser unverzüglich anzuzeigen.

Polier, Obermonteur, Bauleiter deutsche Sprache in Wort und Schrift mächtig

Es wird vereinbart, daß der Auftragnehmer über die gesamte Bauzeit einen bevollmächtigten Polier, Obermonteur oder Bauleiter einsetzt, welcher der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig ist.

Bauleitung nach Landesbauordnung

Das ausführende Unternehmen stellt der Bauleiter nach Landesbauordnung. Dieser ist namentlich vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber mitzuteilen.

Im Zweifelsfall ist (sind) die geschäftsführende(n) Person(en) des ausführenden Unternehmens für die Aufgaben des Bauleiters nach Landesbauordnung zuständig bzw. haftbar.

ENDE DER ALLGEMEINEN HINWEISE

SPEZIELLE ANFORDERUNGEN AN DIE
MASCHINENTECHNISCHE AUSRÜSTUNG

WERKSTOFFE

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

Befestigungsmittel wie Schrauben, Muttern und Zubehör sind generell in Edelstahl nach DIN 267 einzusetzen. Grundsätzlich gilt, dass eine materielle Gleichwertigkeit zwischen Befestigungsmittel und zu verbindenden Teilen anzustreben ist oder das kleinere Teil ein edleres elektronisches Potential haben muss.

Der gesamte Lieferumfang darf nur aus werksneuem Material bestehen. Alle Ausrüstungen sowie Rohrleitungen einschließlich Luftleitungen und Einbauten, die mit Abwasser direkt (Unterwasserbereich) oder indirekt (Überwasser-Dunstbereich) in Berührung kommen, sind in Edelstahlausführung anzubieten wenn im LV nicht eine andere Werkstoffanforderung besteht. Eine Mischbauweise wird ausgeschlossen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Wo Edelstahl nachweislich nicht zum Einsatz kommen kann und die Anwendung unterschiedlicher Materialien zwangsläufig ist, sind diese aufeinander abzustimmen bzw. so zu verbinden, dass eine elektrolytische Korrosion ausgeschlossen ist. Auf entsprechende galvanische Trennung ist besonders zu achten.

Stahl

Als Werkstoffe sind solche in Handelsgüte zu verwenden. Alle Schweißarbeiten sind von Schweißern auszuführen. Der muss den „großen Eignungsnachweis“ zum Schweißen von Bauteilen und Konstruktionen aus Stahl nach DIN 18800 besitzen.

Edelstahl

Als Werkstoffe sind Edelstähle mit Werkstoff-Nr. 1.4571 zu verwenden. Wenn ausdrücklich darauf hingewiesen wird, sind Edelstähle Werkstoff 1.4301 und Werkstoff 1.4541 zulässig. Edelstahlrohre dürfen nur von geprüften Schweißern (gemäß DIN EN 287 unter Schutzgas geschweißt werden. Die Wurzel ist vor Verbrennung und Verzunderung durch Schutzgas (Formiergas) zu schützen.

Alle Edelstahlteile sind nach der Verarbeitung entsprechend den Vorschriften fachgerecht zu beizen und zu passivieren.

Aluminium

Aluminium darf im Ex-Zonen-Bereich, im Unterwasserbereich und bei direktem Kontakt mit Abwasser nicht eingesetzt werden.

Sämtliche Tragkonstruktionen sind als Schweißverbindungen auszuführen. Alle Befestigungselemente sind in Werkstoff Nr. 1.4571 zu liefern und einzubauen. Kontaktkorrosion ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Auf Verlangen des Auftraggebers muss der Bieter nachweisen, dass er für das Schweißen von tragenden Bauteilen (z.B. Räumbrücken) und Konstruktionen aus Aluminium über geeignetes Personal verfügt. Er muss den „großen Eignungsnachweis“ nach DIN EN 1999-1-1, besitzen.

Es ist – soweit erforderlich – eine getrennte Werkzeughaltung vorzusehen.

KORROSIONSSCHUTZ / OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Unabhängig von den nachfolgend aufgeführten Ausführungsvorschriften gelten die einschlägigen Normen, Richtlinien und Vorschriften für Korrosionsschutz und Oberflächenbehandlung wie z. B. DIN EN ISO 12944

Wenn in den einzelnen Positionen der Leistungsbeschreibung keine anderweitigen Hinweise auf den Korrosionsschutz gegeben sind, so sind die nachfolgend beschriebenen Oberflächenbehandlungen vorzusehen und in die Angebotspreise einzurechnen.

Alle Ausrüstungsgegenstände aus Stahl oder Eisenmetall werden wie folgt behandelt:

Stahlteile über Wasser

Vorbehandlung

Strahlen im Norm-Reinheitsgrad Sa 2 ½

Grundbeschichtung

(einschl. Nachreinigung und Beseitigung des Strahlmittels)
1 x hochpigmentierte 2-Komponenten-Zinkstaubfarbe auf Epoxidharzbasis
Trocken-Schichtdicke > 80 µm
Verarbeitung nach Werksvorschrift

Zwischenbeschichtung

2 x 2-Komponenten-Epoxidharz-Eisenglimmer
auf Epoxidharzbasis
Trocken-Schichtdicke > 120 µm je Schicht

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Verarbeitung nach Werksvorschrift

Deckbeschichtung

1 x Polyurethan-Acrylpolyol-Eisenglimmer-Deckanstrich
Trocken-Schichtdicke > max. 80 mm
Verarbeitung nach Werksvorschrift
Farbe nach Wahl des AG
oder

1 x Polyurethan-Deckanstrich
Trocken-Schichtdicke: max. 60 mm
Verarbeitung nach Werksvorschrift

Bei hellen Farbtönen kann ein zweiter Deckanstrich notwendig werden, um eine gleichmäßige Deckkraft zu erzielen.

Verarbeitung nach Werksvorschrift
Farbe nach Wahl des AG

Stahlteile unter Wasser

Grundbeschichtung wie vor

Zwischen- und Deckbeschichtung

3 x 1-Komponenten-Schutzanstrich auf Basis hochwertiger Petroharze und mineralischen Füllstoffen im Farbtonwechsel,
Trocken-Schichtdicke > 100 mm je Schicht
Verarbeitung nach Werksvorschrift

Alternative 1:

3 x 2-Komponenten-Reaktionsanstrich auf Basis einer Epoxidharz-Anthracenol-Kombination mit mineralischen Füllstoffen im Farbtonwechsel
Trocken-Schichtdicke > 100 mm je Schicht

Alternative 2:

2-komponentiger, rasch härtender Beschichtungsstoff
Polyurethanbasis mit mineralischen Füllstoffen
Trocken-Schichtdicke > 600 mm je Schicht

Außenschutz für erdverlegte Stahlrohrleitungen und Stahlteile

wie Stahlteile unter Wasser, zusätzlich als mechanischen Schutz Umwicklung mit bituminierten Binden aus Glasvlies, Glasgewebe oder Kunststoffumwicklung.
Die erdverlegten Edelstahlrohrleitungen incl. Formstücke und Flanschverbindungen sind mit einem geeignetem Schutzsystem gegen Korrosion vor der Verlegung im Erdbereich zu behandeln entsprechend der DIN 30672, Teil 1.
Der Primer ist einmal aufzutragen. Die Umwicklung ist zweifach aufzubringen.

Feuerverzinkte Teile über Wasser

Verzinkte Flächen müssen frei von Öl und Fett sein. Wenn entspanntes Wasser abperlt bzw. die Oberfläche weißgrau verfärbt ist, muss gereinigt werden.

Hierfür eignet sich ein Wasser-Ammoniak-Gemisch, dem eine geringe Menge Netzmittel, das keine Glanzwache enthalten darf, zugesetzt wird. Mit diesem Gemisch und einem Schleifschwamm ist die Zinkoberfläche abzureiben und danach gründlich mit Wasser abzuspülen bzw. sweepen (leichtes Überblasen).

Haftvermittelnde Grund- und Zwischenbeschichtung

1 x 2-Komponenten-Epoxidharz-Eisenglimmer-Beschichtung
Trocken-Schichtdicke > 100 mm
Verarbeitung nach Werksvorschrift

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Deckanstrich
wie Stahlteile über Wasser

Außenschutz für feuerverzinkte erdverlegte Stahlrohrleitungen und Stahlteile

Vorbehandlung
wie vor beschrieben, zusätzlich leichtes Anstrahlen (Sweepen)

Deckbeschichtung
4x2-Komponenten-Teer-Epoxid-Kombination
mit Farbtonwechsel schwarz-rotgetönt-schwarz
Trocken-Schichtdicke > 150 mm pro Auftrag
Gesamt-Trocken-Schichtdicke: > 600 mm
Verarbeitung nach Werksvorschrift
zusätzlich als mechanischen Schutz Umwicklung mit bituminierten Binden
aus Glasvlies, Glasgewebe oder ähnlichem, wie 2.3

Blanke Drehteile, Ketten und Gleitflächen
Behandlung im Werk mit temporärem Korrosionsschutzfett oder Schutzlack

Stahlteile für Trinkwasser und Brauchwasser (KTW-Norm)

Vorbehandlung
Strahlen im Norm-Reinheitsgrad Sa 2 ½

Grundbeschichtung
(einschl. Nachreinigung und Beseitigung des Strahlmittels)
1 x hochpigmentierte 2-Komponenten-Zinkstaubfarbe auf Epoxidharzbasis
Trocken-Schichtdicke > 80 mm

Verarbeitung nach Werksvorschrift
Zwischenanstrich
3 x 2-Komponenten-Anstrich auf Epoxidharzbasis
Trocken-Schichtdicke > 80 mm je Schicht
Verarbeitung nach Werksvorschrift

Deckanstrich
1 x 2-Komponenten-Anstrich auf Epoxidharzbasis
mit KTW-Bescheinigung
Trocken-Schichtdicke > 40 mm
Verarbeitung nach Werksvorschrift

Gussteile
Anstrich für Gussteile über Flur
2-facher Grundanstrich im Werk auf Zinkphosphatbasis
Trocken-Schichtdicke 50 - 60mm pro Auftrag
2-facher Deckanstrich farblich unterschieden
auf Zinkphosphatbasis (Dickschichtsystem)
Trocken-Schichtdicke: 80 mm pro Auftrag
Verarbeitung nach Werksvorschrift

Handelsteile
z. B. Getriebe, Stellantriebe, Rohr-Armaturen, Zwischenflanschschieber,
Motore, Pumpen u. ä. m.
Soweit handelsüblich die Gesamtschichtstärke der Beschichtung von 240
mm nicht erreicht wird, ist wie folgt zu verfahren:
– Ausbessern des vorhandenen Anstriches
– Nach Erfordernis 1 – 2-maliger Deckanstrich, Farbtonwechsel
– Schichtstärke 60 – 80 mm je Arbeitsgang

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	ZWA-2025	ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen		
LV:	2106-KAGrün	KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Farbe nach Wahl des AG (einheitliche Farbe für alle Armaturen)

Allgemeines

Alle Anstrichsysteme sind entsprechend den jeweiligen neuesten Herstellerangaben aufzubringen.
Alle Anstriche sind Fertiganstriche und müssen nach bzw. während der Montage gleichwertig und fachgerecht ausgebessert werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

ROHRLEITUNGEN

Allgemein

- 1) Schlamm- oder wasserführende Rohrleitungen im Freien sind mit Hartschaum zu isolieren und mit thermostatgesteuerter Begleitheizung zu versehen, wenn ein selbständiges Leerlaufen der Leitung nicht gegeben ist. Auslegung der Begleitheizung/Isolierung für Außentemperaturen von -25°C Begleitheizung versehen. Ummantelung der Isolierung, wenn in den Leistungspositionen nichts anderes beschrieben wurde, aus witterungsbeständigem Aluminium.
- 2) Ausbaustücke sind dort vorzusehen, wo anderweitig kein Aus- und Einbau aufgrund der Rohrleitungsführung möglich ist. Ausführung Edelstahlkonstruktionen mit Dichtungen aus Perbunan.
- 3) Mauerdurchführungen einseitig oder doppelseitig dichtend, gegen drückendes Wasser, mit Gegenflansch und Schraubenverbindungen komplett in Edelstahl. Wo erforderlich, ist die Rohrleitung gegen Axialdruck zu sichern.
- 4) Alle Rohrleitungen sind nach beendeter Montage einer Innendruckprüfung nach Euronorm zu unterziehen. Über die Prüfung ist ein Prüfbericht entsprechend dem jeweiligen Muster nach DIN EN 805, anzufertigen. Bei erdverlegten Rohrleitungen hat die Innendruckprüfung vor Verfüllung der Rohrgräben zu erfolgen.
- 5) Alle Rohrleitungen müssen so unterstützt und gehalten werden, dass ein spannungsfreier Anschluss an Pumpen, Gebläse und Behälter u. ä. m. gewährleistet ist.

Schwingsungsübertragungen sind durch den Einbau von Kompensatoren mit Axial-Schubsicherung zu verhindern.
- 6) Alle Rohrleitungen sind mit Erdungslaschen nach Angaben des AG und der Bauleitung zu versehen und, sofern notwendig, miteinander leitend zu verbinden.

Material und Abmessungen

Geschweißte Rohre aus Edelstahl

Werkstoff Nr. 1.4301, 1.4541, 1.4571
Schweißnahtbewertungsfaktor V = 1,0 gegläht, gebeizt bzw. blankgegläht, in Herstellungslängen von ca. 6 m, Toleranzen nach DIN EN ISO 1127. Technologischer Prüfumfang nach DIN EN 10088-3 bzw. DIN EN 10217-7, Prüfklasse 1.
Abnahmezeugnis nach DIN EN 10204 , in Werkstoff 1.4571, PN 10/16

Abmessungen nach DIN 2463

DN 50	60,3 x 2,0
DN 65	76,1 x 2,0
DN 80	88,9 x 2,3
DN 100	114,3 x 2,3
DN 125	139,7 x 2,6
DN 150	168,3 x 2,6
DN 200	219,1 x 3,0
DN 250	273 x 3,6
DN 300	323,9 x 4

Geschweißte Stahlrohre

Abmessungen nach DIN EN 10220 mit Normal-Wanddicke

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Rohre aus PE-HD

Güteanforderungen nach DIN 8075. Abmessungen nach DIN 8074
Druckstufe PN 10

UP-GF-Rohre

Materialgüte nach DIN 19565. Abmessungen nach DIN 16 869,
Druckstufe PN 10

Gewinderohre

Material 1.4301, 1.4571. Abmessungen nach DIN 2462

DN 6	1/8"	10,2 x 2
DN 8	1/4"	13,5 x 2,3
DN 10	3/8"	17,2 x 2,3
DN 15	1/2"	21,3 x 2,6
DN 20	3/4"	26,9 x 2,6
DN 25	1"	33,7 x 3,2
DN 32	1 1/4"	42,4 x 3,2
DN 40	1 1/2"	48,3 x 3,2
DN 50	2"	60,3 x 3,6

Material St. 33-2 verzinkt nach DIN 2444. Abmessungen nach DIN 2440.

Abmessungen von Formstücken

Bogen	DIN EN 10253
T-Stück	DIN EN 10253
Reduzierstück	DIN EN 10253
Sattelstutzen	DIN 2618
Einschweißbogen	DIN 2619
Vorschweißflansch	DIN EN 1092

Edelstahlformstücke geschweißt

Rohrverbindungen

Flanschverbindungen

Hersellen von Flanschverbindungen PN 10 / PN 16 nach DIN EN 1515
Werkstoff nach
DIN EN ISO 3506-1:2010-04
DIN EN ISO 3506-2:2010-04
DIN EN ISO 3506-3:2010-04

mit Dichtung mit Gewebereinlage
mit Schrauben in Werkstoff-Nr. 1.4301, Muttern und Unterlegscheiben in
Werkstoff Nr. 1.4571
Die Schraubverbindungen sind lösbar auszuführen, d. h., Fressen und/oder
Kaltverschweißungen müssen durch Zugabe von geeigneten
Trenn-/Schmiermitteln (z. B. Anti-Seize-Paste) verhindert werden.
Rohrverbindungen im Erdreich sind nach der Dichtheitsprobe zu
überstreichen und mit Fett-/Bitumenbinden bzw. Kunststoffbinden (siehe
1.3) zu umwickeln.

Die vor beschriebenen Leistungen zur Herstellung einer Flanschverbindung
sind in den Einheitspreisen zu erfassen.

Alle Rohrstränge sind in ausreichender Zahl mit Flanschverbindungen
auszuführen, damit eine leichte Demontage der Rohrleitungen, Armaturen
und anderer eingebauter Aggregate gewährleistet ist.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Schraubverbindungen / Befestigungsmaterialien

Schraubverbindungen von Teilen aus korrosionsbeständigem Metall sind aus gleichem oder geeignetem Material auszuführen.

Werden Konstruktionsteile aus verschiedenen Materialien verbunden (verschraubt), so ist mittels geeigneter Zwischenunterlagen metallischer Kontakt zu verhindern. Das gilt auch entsprechend für die Verbindungsschrauben.

Schutanstriche der Berührungsflächen sind nicht zugelassen.

Lösbare Schraubverbindungen von Teilen mit Korrosionsschutz sind grundsätzlich auf beiden Seiten mit Unterlegscheiben aus dem gleichen Material wie die Verbindungsschrauben auszuführen. Dies gilt unabhängig vom Korrosionsschutz für alle Schraubverbindungen mit Langloch.

Befestigungs- und Verbindungsmittel, wie Kleinteile, Konsolen, Halterungen, Schrauben, Muttern, Anker usw. sind – soweit nicht anders angegeben – in Edelstahl auszuführen.

Werkstoffe und Schraubverbindungen nach DIN 267, Teil 11, Festigkeitsklasse 70 Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben in Edelstahl.

Die Schraubenverbindungen sind lösbar auszuführen, d. h. Fressen, und/oder Kaltverschweißungen müssen durch Zugabe von geeigneten Trenn-/Schmiermitteln verhindert werden.

SCHWEISSKONSTRUKTIONEN

Bei Schweißkonstruktionen sind zur Vermeidung von Korrosionsspalten die Schweißnähte unter Verwendung von Füllelektroden voll durchzuschweißen. Erforderlichenfalls ist Gegenschweißung und Nahtvorbereitung nach DIN 2559 vorzunehmen. Wenn es konstruktiv und festigkeitsmäßig zulässig ist, kann durch Aussparungen die Länge der Schweißnähte reduziert werden.

SPEZIFIKATION ZUR AUSFÜHRUNG VON SCHWEISSARBEITEN

Schweißverbindungen und –prüfungen

Nachfolgend aufgeführte Vorschriften gelten sowohl für die in der Werkstatt des Auftragnehmers ausgeführten Schweißarbeiten als auch für die Schweißarbeiten auf der Baustelle nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Werkstoff: Nichtrostende austenitische Stähle

Schweißtechnisches Personal

Schweißaufsicht

Schweißarbeiten in der Werkstatt und auf der Baustelle müssen von einem Schweißfachingenieur oder Schweißfachmann überwacht werden.

Schweißpersonal

Für die Schweißarbeiten dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die die für ihren Arbeitseinsatz zutreffenden Prüfungen gemäß EN 287-1 abgelegt haben und eine gültige Prüfbescheinigung vorweisen können.

Schweißverfahrensprüfung

Der Hersteller muss für jedes Schweißverfahren eine gültige Verfahrensprüfung nach EN 288, Teil 3, vorlegen.

Schweißnahtvorbereitung

Für die Gestaltung und Ausführung der Schweißfugenform sind die Angaben der DIN EN ISO 9692, Kennzahl 3.1 (I-Naht) und 4. (V-Naht) anzuwenden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

In den Fällen, in denen Rohre und Rohrleitungsteile mit gleichem Außerdurchmesser und verschiedenen Wanddicken zu verschweißen sind, müssen die Rohrenden nach DIN EN ISO 9692, Teil 2, ausgeführt werden. In keinem Fall darf eine Schwächung des Rohrleitungsteiles entstehen. Der Kantenversatz ist bei gleicher und ungleicher Wanddicke der EN 25817, Bild B, Bewertungsgruppe C, Nr. 18 zu ersehen.

Formierung an Rohrleitungen aus austenitischen Werkstoffen (Edelstahl)

Alle nach DIN EN ISO 9692, Teil 1, vorbereiteten Schweißnähte müssen ordentlich und sorgfältig mit Krepp oder Alu-Band angedichtet und nach dem Schweißplan unter Formiergas ausgeführt werden.

Austenitische Bauteile

Das Trennen, Entgraten und Anarbeiten von Fugenvorbereitungen an den Rohrteilen darf nur mit einem Cr-Ni-Stahl geeigneten Werkzeug durchgeführt werden.

Reinigen

Schweißnähte in austenitischen Rohrleitungen oder Bauteilen sind außen mit einem geeigneten Schwamm, Pinsel und einer geeigneten Beizpaste zu reinigen. Reste der Beizpaste sind mit Passivierungsmittel gründlich zu entfernen.

Schweißnahtgüte

Die Anforderungen an die Schweißnähte erfolgt nach den Kriterien der EN 25817, Bewertungsgruppe C.

Schweißnahtprüfung

Alle Schweißnähte werden stichprobenhaft visuell geprüft. In Zweifelsfällen entscheidet die Schweißaufsicht des Auftraggebers oder die Bauleitung, ob eine stichprobenhafte zerstörungsfreie Prüfung (Durchstrahlung) erfolgen muss. Die Schweißnähte können durch eine stichprobenhafte Prüfung zu Lasten des Auftraggebers geprüft werden. Bei einer Fehlerfindung von mehr als 10 % - bezogen auf die geprüften Nähte – sind die Prüfkosten vom AN zu übernehmen. Weiterhin erhöht sich der Prüfumfang zu Lasten des Auftragnehmers auf 100 %.

Durchstrahlungsprüfung

Die Durchführung der Durchstrahlungsprüfung erfolgt nach den Kriterien der DIN EN ISO 17636, Teil 1, Prüfklasse A. Bildgüte nach DIN 54109, Teil 1.

Schweißvorgang

Für das Schweißen von Rohren und Rohrteilen aus austenitischen Stählen (Edelstahl) ist das 141 (WIG) Wolfram-Inertgasschweißen einzusetzen. Bei Großrohren, die innen und außen zugänglich sind und auf einer Drehvorrichtung verschweißt werden können, kann das 111 (E) Lichtbogenhandschweißen angewendet werden.

Schweißzusatz und Hilfsstoffe

Es dürfen nur Schweißzusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe nach DIN 8556 für Schweißstäbe, für die Stabelektroden nach DIN 8556 und Schutzgase nach DIN 32526 verwendet werden. Es dürfen nur Schweißzusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe nach DIN 8556 für Schweißstäbe, für die Stabelektroden nach DIN 8556 und Schutzgase nach DIN 32526 verwendet werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Werkstoffe: Allgemeine Baustähle

Schweißtechnisches Personal
siehe nichtrostende austenitische Stähle

Schweißverfahrensprüfung
siehe nichtrostende austenitische Stähle

Schweißnahtvorbereitung
siehe nichtrostende austenitische Stähle

Schweißnahtgüte
siehe nichtrostende austenitische Stähle

Durchstrahlungsprüfung
siehe nichtrostende austenitische Stähle

Schweißvorgang
Für das Schweißen an Rohren und Rohrteilen aus teritischen Stählen (Normal-Stahl) ist das 141 (WIG), das 111 (E) und das 311 (G) Gasschweißen in allen Positionen zugelassen.

Schweißzusatzwerkstoffe
Es dürfen nur Schweißzusatzwerkstoffe für WIG – DIN 8559-, für E-DIN 1913 – und für G-DIN 8554 – verwendet werden.

MASCHINEN UND AUSTRÜSTUNGEN

Es dürfen nur Maschinen und Ausrüstungen zum Einsatz kommen, die den Bestimmungen der nachfolgenden Richtlinien entsprechen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- ATEX Richtlinie 2014/34/EU

AUSFÜHRUNGSDetails

- 1) Nachschmierbare Lager und Führungen sämtlicher Maschinen, Antriebe und Aggregate sind einheitlich mit Flachkopfschmiernippel nach DIN 71412 aus Stahl verzinkt auszurüsten. Sind die Schmiernippel konstruktionsbedingt nicht gut oder gefahrlos zugänglich so sind sie mittels korrosionsbeständiger Leitungen an entsprechenden, gut zugänglichen Stellen zusammenzuführen.
- 2) Ölablaßstutzen von Getrieben, Aggregaten usw. sind gut erreichbar über die Grundrahmen bzw. –platten herauszuführen und mit Kugel- oder Kükenhahn und Verschlußstopfen auszurüsten. Es sind Teile aus Edelstahl, MS bzw. Rg zu verwenden.
- 3) Verschluß- und Befestigungsmaterialien für Kabel usw. sind aus korrosionsbeständigen Materialien herzustellen.
- 4) Bei Befestigungen an Decken, Böden und Wänden sind Verbundanker (Klebedübel), soweit zugelassen, zu verwenden.

POTENTIALAUSGLEICH

Über den Hauptpotenzialausgleich müssen alle elektrisch leitenden Komponenten wie:

Äußerer Blitzschutz
Schutzleiter der Einspeisung
Schaltschränke
Kabelschirme

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Einstiegsleitern, Schachtabdeckungen, Handläufe, Geländer
Kabelbahnen und Edelstahl-Leerrohre
Edelstahlrohre
Metalltüren usw.
miteinander leitfähig verbunden werden.
Die Ausrüstungsteile sind mit einem Anschluss (Mutter M8) für den
Potentialausgleich zu versehen.

KENNZEICHNUNG

Alle verfahrenstechnischen Komponenten, wie Apparate, Maschinen, Geräte,
Armaturen und Rohrleitungen sind mit Kennzeichnungsschildern auszustatten.

Ausführung:
Resopal in Rechteckform (Abmessungen: ca. 100 x 50 mm) mit gravierter
Beschriftung einschl. Halterungen aus 1.4571.

Die Schilder müssen gut sichtbar angebracht werden und weitestgehend UV-stabil,
unempfindlich gegen Hitze und Kälte, beständig gegen Chemikalien und kratzfest
sein.

Befestigung mit Edelstahl-Schellenband (1.4571).

Die Kennzeichnungen der Apparate, Maschinen, Geräte, Armaturen und
Rohrleitungen müssen identisch sein mit denen im RI-Fließbild nach DIN 28 004.

Zusätzlich ist eine Kennzeichnung nach dem Betriebsmittelkennzeichnungssystem
des AG vorzusehen.

Die Farbgebung für die unterschiedlichen Medienrohre sowie die Kennzeichnung der
Fließrichtung ist in Abstimmung mit dem AG durchzuführen

ENDE

2.1 DIENSTLEISTUNGEN / BAUSTELLENEINRICHTUNG

2.1.01 BAUSTELLENEINRICHTUNG

2.1.01.1 Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur
vertragsgemässen Durchführung der Leistungen des LV
erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und -
soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird -
betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen
Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen.
Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl.,
soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen, einrichten und
vorhalten.

Für die Baustelleneinrichtung kann nur das eigentliche Baufeld
zur Verfügung gestellt werden. Sind die Flächen im Baufeld
nicht ausreichend, hat der AN ggf. dafür notwendige Flächen
eigenverantwortlich zu beschaffen und zu unterhalten.

Baustromversorgung:
Der Baustrom wird durch das Los 1 Bau bereitgestellt.
Leistungen zur Baustromversorgung sind die Abstimmung
mit dem Ausführenden des Loses Bau zum Energiebedarf
und zum Baustromnetz, sodass durch den AN Bau ein
fundierter Antrag auf Bereitstellung des Baustromes beim
zuständigen EVU gestellt werden kann. Weiterhin beinhaltet
dieser Leistungsgegenstand die entsprechenden
Energiekosten über die gesamte Bauzeit, die Abstimmung mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

den Ausführenden aller Lose zur Verwaltung des gemeinsam zu installierenden Baustromnetzes einschließlich Vorhaltung der Messung.

Herstellen der Unterbaustromversorgung inklusive zugehörigem Elektromaterial, vorschriftsmäßige Prüfung und Abnahme der Baustromanschlüsse.

Bauwasserversorgung und -entsorgung:

Bauwasser- und Entsorgung wird durch das Los 1 Bau bereitgestellt.

Der Leistungsgegenstand beinhaltet die Errichtung, Vorhaltung und Winterfestmachung einer Bauwasserunterverteilung mit Zählereinrichtung sowie Anschluss an das bauseitige Entsorgungssystem auf Grundlage des abgestimmten Baustelleneinrichtungsplanes, die Auslegung entsprechend der Erfordernisse, die Abstimmung mit dem

Ausführenden des Loses Bau zur Bereitstellung der Sanitär- und sonstige Bauwässer.

Der Leistungsgegenstand beinhaltet weiterhin das Anfahren, Aufstellen, winterfest Einrichten und über die gesamte Bauzeit Vorhalten des Bauwassernetzes ab der Messeinrichtung sowie die Kosten für Ver- und Entsorgung, gegebenenfalls Umsetzung dieser Anlage entsprechend der Notwendigkeiten des Baufortschrittes und Beräumung der Bauwasserversorgung sowie des Anschlusses nach Ablauf der Bauzeit.

Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen.

Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet.

Der Aufwand für die Winterfestmachung der Baustelle für eine Winterperiode ist zu berücksichtigen.

Baumaterialien sind außerhalb des Überschwemmungsgebietes bzw. Abflußprofils zu lagern.

An arbeitsfreien Tagen sind Baumaschinen und Baugeräte aus dem Überschwemmungsgebiet herauszufahren.

Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

Die Vergütung erfolgt zu 10 % nach hergestellter Baustelleneinrichtung und der Rest entsprechend dem Baufortschritt.

1,000 Psch

2.1.01.2

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäss herichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

1,000 Psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
Summe	2.1.01 BAUSTELLENEINRICHTUNG				.....
2.1.02	DIENSTLEISTUNGEN				
2.1.02.1	Koordinierungsleistungen <ul style="list-style-type: none">- Auslegung der Geräte/Maschinen entsprechend der Leistungsdaten nach nochmaliger technischer Klärung und Abstimmung mit dem Ausrüster ETA/MSR.- Klären von Schnittstellen mit den anderen Losen in eigener Regie des AN.- Koordinierung, Abstimmung und Festlegung von Einbauorten, Prozeßanschlüssen etc. Leitungswege, Mauerdurchführungen etc.) mit dem AG und den AN der anderen Lose.- Koordinierung der Anlagenkennzeichnung der Gesamtanlage mit AG und dem AN Los EMSR.- Koordinierung zwischen Betrieb der Kläranlage und dem Baustellenbetrieb.- Koordinierung des Einfahr- und Probetriebes mit dem AG sowie mit den AN der anderen Lose insbesondere des Loses EMSR.- Zuarbeit für die Erstellung, Kontrolle und Fortschreibung des koordinierten Bauablaufplanes/ Bauzeitenplanes sowie alle hieraus abzuleitenden Maßnahmen und Abstimmung mit der Bauleitung des AG.- Zuarbeit für die Erstellung und Kontrolle des koordinierten Baustelleneinrichtungsplanes, sowie alle hieraus abzuleitenden finanziellen und organisatorischen Maßnahmen. Der koordinierte Baustelleneinrichtungsplan ist vor Baubeginn vom AG zu bestätigen. Änderungen sind durch den AN fortzuschreiben.- Zuarbeit für die Erstellung und Kontrolle des koordinierten Finanzierungsplanes. Der koordinierte Finanzierungsplan ist vor Baubeginn vom AG zu bestätigen. Änderungen sind durch den AN fortzuschreiben.- Zuarbeit für die Erstellung und Kontrolle des koordinierten Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes durch den SiGeKo des AG Änderungen sind durch den AN fortzuschreiben.- Zuarbeit für Erarbeitung einer Baustellenordnung durch den SiGeKo des AG Änderungen sind durch den AN fortzuschreiben.- Koordinierung Inspektion der Leitungen durch den AG- Koordinierung Sachverständigenabnahmen- Koordinierungsleistung zur abschnittsweisen Bestandsvermessung durch das vom AN Los 1 beauftragte				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Vermessungsbüro. Koordinierung der Bauleistungen mit den Arbeiten zur Bestandsvermessung, Unterbrechungen der Leistungserstellung durch notwendige Bestandsvermessungen, die sich entsprechend dem Baufortschritt ergeben, sind einzukalkulieren. D.h, u.a z.B., dass erdzuüberdeckende Leitungen u.dgl. am offenen Graben im unverfüllten Zustand zu vermessen sind und Nachfolgeleistungen, auch die der anderen Lose, erst danach erfolgen dürfen. Das vom AN Los 1 beauftragte Vermessungsbüro ist rechtzeitig über den Einmesszeitpunkt zu informieren.</p> <p>- Koordinierung der Inbetriebnahme mit dem AG und den Gewerken der anderen Lose Vor Inbetriebnahme sind die erforderlichen behördlichen Abnahmen und Anzeigen, wie z.B.: - Abnahme durch Gewerbeaufsichtsamt - Abnahme durch Berufsgenossenschaft - Anzeige Inbetriebnahme zu tätigen. Die entsprechenden Anträge sind durch dem AG bei den zuständigen Behörden zu stellen. Der AN ist unterstützend tätig.</p> <p>Der Leistungsgegenstand erstreckt sich über die gesamte Bauzeit. Behinderungen, zusätzliche Leistungen u.dgl. und deren Folgen aufgrund unzureichender, verspäteter, nicht nachweisbarer Koordinierung gehen zu Lasten des AN.</p>	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.2	<p>Auf Basis der durch den AG bestätigten Ausführungsplanung und der geprüften Tragwerksplanung sind durch den AN die Werkstattzeichnungen, Maschinenaufstellungs- und Montagepläne, sowie das Rul-Schema für die gesamte Maschinen- und Anlagentechnik zu erstellen.</p> <p>Lieferung der Unterlagen in 1-facher Ausfertigung digital per Mail oder per datensicherer Cloud. Davon erhält der AN ein bestätigtes Rücklaufexemplar.</p> <p>Erst nach Prüfung und Bestätigung durch den AG kann mit der Leistung begonnen werden.</p>	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.3	<p>Erarbeitung der Steuerungsbeschreibung für die maschinen- und messtechnische Ausrüstung. Die Leistung betrifft die neu zu errichtenden Anlagenteile sowie die Änderungen der Steuerung von vorhandenen Ausrüstungen. Steuerungsbeschreibung als Zuarbeit für die Erarbeitung bzw. Änderung des Pflichtenheftes. Die Leistung beinhaltet die Erarbeitung der Bestandteile des Dokumentes und Übergabe an den AG.</p> <p>1x digital im Formt WORD 1 x digital im Format PDF</p> <p>Die Bearbeitung des Pflichtenheftes erfolgt durch den AN Los 3-EMSR-Technik</p>	1,000	Psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.1.02.4	<p>Tragwerksplanung und Werkplanung Bedienbrücke über das Nachklärbecken des Kombibeckens erstellen und bei einem in Sachsen zugelassenen Tragwerksprüfer zur Prüfung einreichen. Die Prüfgebühren sind an den AG auf Nachweis ohne Zuschläge gesondert zu verrechnen. Die Tragwerksplanung/Werkplanung umfasst alle Teile des Bauteils mit allen Befestigungen am Bauwerk, inkl. statischer Berechnung. Werkzeichnungen im Maßstab 1:50, Details im Maßstab 1:25 / 1:10. Die geprüften Unterlagen sind 2 Wochen vor Beginn der Fertigung dem AG als PDF-Datei vorzulegen. Für den erfolgreichen und fristgerechten Prüfungslauf zeichnete sich der AN verantwortlich.</p>	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.5	<p>Anpassung und Ergänzung der objektspezifische Betriebsanleitung für die Kläranlage gemäß Anforderungen nach DWA A 199-4 (Grundlage für die Erarbeitung der Betriebsanweisung durch den AG)</p> <p>Inhalt: Mindestanforderungen, anlagenspezifisch zu ergänzen</p> <ul style="list-style-type: none">- Funktionsbeschreibung mit Bedienungshinweisen Einarbeitung des revidierten Pflichtenheftes- Einstelltabellen- Vorbereitung zur Inbetriebnahme- Hinweise für Betrieb und Außerbetriebnahme- Sicherheitsmaßnahmen und Anweisung zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen und Material- Anweisung und Maßnahmen, die im Störfalle durchzuführen sind, z.B. sofortiges Abschalten anderer Bauteile, Anlagen usw. (Havariebeherrschung)- durchzuführende Maßnahmen zur Störungsbehebung in tabellarischer Form, wie z.B. Störung -> Ursache -> Abhilfe- Wartungsanweisung mit Angaben zu Hilfsstoffen- Liste der Verschleißteile mit Angaben zu Hersteller, Lieferzeit- Schmierpläne <p>Die Leistung beinhaltet Überarbeitung der Anleitung der bestehenden Anlage sofern sich durch die Baumaßnahme Änderungen ergeben. Ergänzung der Anleitung für die neu zu errichtenden Anlagenteile. Die Bedienungsanleitung der bestehenden Kläranlage wird dem AN als Word bzw. Excel-Datei übergeben.</p> <p>Übergabe zur Prüfung digital im Format MS Word/Excel aktuelle Version</p>	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.6	<p>Beschilderungsplan erstellen. Beschilderungsplan bestehend aus Liste mit Beschriftung für Rohrleitungen, Armaturen, Antrieben, Meßstellen usw.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Kennzeichnung und Beschilderung gemäß Anlagenkennzeichnungssystem des AG. AKZ und Bezeichnungsschema des AG ist zwingend einzuhalten.				
	Lieferung der Unterlagen in 1-facher Ausfertigung digital per Mail oder per datensicherer Cloud. Davon erhält der AN ein bestätigtes Rücklaufexemplar.				
	Erst nach Prüfung und Bestätigung durch den AG kann mit der Ausführung der Leistungen begonnen werden.	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.7	Kennzeichnungsschilder für verfahrenstechnischen Komponenten, wie Aggregate, Maschinen, Geräte, Armaturen Schilder 100 x 50 mm mit 3 Textleisten zum Einschieben, blau mit Klarsichtabdeckung, keine Firmenwerbung, Befestigung mittels Schellenband aus Edelstahl, bzw. angedübelt. Textleisten mit Beschriftung in Gravurausführung, 1.Zeile Kennzeichnungsnummer lt. Rul-Schema 2.Zeile Klartext 3.Zeile Klartext	50,000	St	.....	.....
2.1.02.8	Rohrleitungskennzeichnung innerhalb der Gebäude: selbstklebende Folie, Farbe nach DIN 2403 mit Angabe der Fließrichtung	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.9	Lieferung und Montage einer für im Freien dauerhaft geeigneten Beschilderung Hinweisschild "Gefahr" als Kombinationsschild mit den Teilen - Warnschild "Warnung vor explosionsfähiger Athmosphäre" - Verbotsschild " Zutritt für Unbefugte Verboten" - Verbotsschild " Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" Schildgröße: B x H = 145 x 200 mm Kunststoffschild: einschl. sämtlicher erforderlicher Befestigungsmittel wie Dübel, Schrauben, Schellen o.ä. aus Edelstahl.	2,000	St	.....	.....
2.1.02.10	Lieferung und Montage einer für im Freien dauerhaft geeigneten Beschilderung Warnschild als Kombinationsschild mit den Teilen - "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" - Benennung der Ex-Zone Schildgröße: B x H = 150 x 70 mm Kunststoffschild: einschl. sämtlicher erforderlicher Befestigungsmittel wie Dübel, Schrauben, Schellen o.ä. aus Edelstahl.	2,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	mindestens.(kg O2/kWh)'.....'				
	garantierter spezifischer Sauerstoffeintrag im Reinwasser SSOTR mindestens gO2/(m³N*m)'.....'				
	garantierte Sauerstoffzufuhr im Reinwasser SOTR mindestens kgO2/h '.....'				
	Versuche 3 und 4 Simulation Betriebsfall max O2-Bedarf - 1 Gebläse mit Drehzahl , 41Hz, - ein Belebungsbecken ist zu belüften - Becken ist zweimal zu beproben garantierter Sauerstoffertrag im Reinwasser SAE mindestens.(kg O2/kWh)'.....'				
	garantierter spezifischer Sauerstoffeintrag im Reinwasser SSOTR mindestens gO2/(m³N*m)'.....'				
	garantierte Sauerstoffzufuhr im Reinwasser SOTR mindestens kgO2/h '.....'				
	Bringt der Eintragsversuch nicht die geforderten Garantiewerte, ist die Ausrüstung entsprechend zu optimieren und umzubauen bzw. zu ergänzen. Dieses sowie sämtliche Leistungen für einen zweiten Eintragsversuch gehen zu Lasten des AN, auch die Kosten für die Beckenentleerung und Neubefüllung, soweit dies erforderlich ist, trägt der AN. Das Prozedere zur Optimierung ist solange durch den AN zu wiederholen, bis der garantierte Sauerstoff-Eintrag bzw. Ertrag nachgewiesen ist.				
	Lieferung der Auswertung/Abschlussbericht in 1-facher Ausfertigung digital per Mail oder per datensicherer Cloud zeitnah nach Ausführung, vor Beginn des Probetriebes.				
	Die Beckenbefüllung und nachfolgende Entsorgung des Wasser erfolgt durch den AG. Der Bedarf ist mindestens 8 Wochen vorher mengen- und zeitgenau beim AG anzumelden.				
		1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.12	Zuarbeit für die Erweiterung / Anpassung des Explosionsschutzdokumentes. Die Erarbeitung des Dokumentes erfolgt im Auftrag des AG durch eine zugelassene Überwachungsstelle. Die Leistung beinhaltet die Erarbeitung folgender Bestandteile des Dokumentes und Übergabe an den AG. - Liste der installierten Ausrüstungsgegenstände (Maschinen, Messgeräte...) mit Konformitätsbescheinigungen, ATEX-Zertifikat für die explosi- onsgefährdeten Bereiche 3 x in Papier 1 x digital im aktuellen EXCEL-Format 1 x digital im Format PDF				
		1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.13	Zuarbeit für die Sachverständigenabnahme Ex-Bereiche im Auftrag des AG durch eine zugelassene Überwachungsstelle. Die Leistung beinhaltet die Erarbeitung folgender Bestandteile des Dokumentes und Übergabe an den AG.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<ul style="list-style-type: none">- Nachweis der installierten Ausrüstungsgegenstände mittels Konformitätsbescheinigungen, ATEX-Zertifikat für die explosionsgefährdeten Bereiche- Montage-/Prüfprotokolle gemäß Zulassungen- Errichtererklärung gemäß Zulassungen- Nachweis Sachkunde gemäß Zulassungen <p>3 x in Papier 1 x digital im Format PDF</p> <p>Teilnahme an der Sachverständigenabnahme durch einen autorisierten Vertreter des AN.</p>	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.14	<p>Zuarbeit für die Sachverständigenabnahme für installierte Hebezeuge im Auftrag des AG durch eine zugelassene Überwachungsstelle.</p> <p>Die Leistung beinhaltet die Erarbeitung folgender Bestandteile des Dokumentes und Übergabe an den AG.</p> <ul style="list-style-type: none">- Nachweis der installierten Hebezeuge mittels Konformitätsbescheinigungen, Zulassungen, Zertifikaten etc.- Montage-/Prüfprotokolle gemäß Zulassungen- Errichtererklärung gemäß Zulassungen- Nachweis Sachkunde gemäß Zulassungen <p>3 x in Papier 1 x digital im Format PDF</p> <p>Teilnahme an der Sachverständigenabnahme durch einen autorisierten Vertreter des AN.</p> <p>Zurverfügungstellung erforderlicher Prüfgewichte durch den AN.</p>	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.15	<p>Zuarbeit für die Sachverständigenabnahme für installierte Sicherungsgeräte, Schutzausrüstungen im Auftrag des AG durch eine zugelassene Überwachungsstelle.</p> <p>Die Leistung beinhaltet die Erarbeitung folgender Bestandteile des Dokumentes und Übergabe an den AG.</p> <ul style="list-style-type: none">- Nachweis der gelieferten Sicherungsgeräte, Schutzausrüstungen, sowie der installierten Arretierungs- und Anschlagmittel mittels Konformitätsbescheinigungen, Zulassungen, Zertifikaten etc.- Montage-/Prüfprotokolle gemäß Zulassungen- Errichtererklärung gemäß Zulassungen- Nachweis Sachkunde gemäß Zulassungen <p>3 x in Papier 1 x digital im Format PDF</p> <p>Teilnahme an der Sachverständigenabnahme durch einen autorisierten Vertreter des AN.</p> <p>Zurverfügungstellung erforderlicher Prüfgewichte durch den AN.</p>	1,000	Psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.1.02.16	Teilnahme an behördlichen Begehungen, Abnahmen u.dgl. durch einen autorisierten Vertreter des AN. Dauer bis zu 6 Std je Termin, inkl. gesonderter Anfahrt. Ausführung bei Bedarf nach Abstimmung auf Anordnung des AG.	4,000	St	.....	.....
2.1.02.17	Die gesamten Bestandspläne werden durch den AN Los 1 erstellt. In dieser Position sind die erforderlichen Zuarbeiten für die Erarbeitung der Bestandspläne - Bestandslagepläne - Bestandslängsschnitte - Bestandsbauwerkspläne zu kalkulieren. Dies beinhaltet u.a. Angaben zu: - Kanäle, Druckleitungen, Leitungen mit Fließrichtung, Querschnitt, Gefälle, Haltungs- länge, Werkstoff, Seitenzuläufe, Schutzrohre - Betriebseinrichtungen wie z. B. Be- und Entlüftungseinrichtungen, - maschinelle und elektrotechnische Einricht- ungen - messtechnische Einrichtungen - Übergabe der revidierten Ausführungs-/und Werkzeichnungen mit Installations- und Einbauskizzen, Strangschema etc. - Angaben sonstig erstellter Leistungen des AN	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.18	Zuarbeit zur Erstellung der Unterlagen für mögliche spätere Arbeiten entsprechend RAB 32 durch einen externen SiGeKo des AG. Erstellung der Zuarbeit auf Grundlage der vorhandenen Ausführungsplanung, Pflichtenheft und der Bedienungsanleitung. Die Unterlage beinhaltet alle Angaben zum Gesundheitsschutz und der Arbeitssicherheit (unter Berücksichtigung der BioStoffV und GefStoffV) für den Betrieb, sowie Wartungs- u. Instandhaltungsarbeiten der Anlage. Anlagen- und standortbezogene Analyse von Gefährdungen der Sicherheit und Gesundheit für die späteren Arbeiten (vorhersehbare Arbeiten) an der baulichen Anlage für Wartung, Inspektion und Instandsetzung sowie Erneuerung. Die Zuarbeit hat mindestens folgende Angaben zu enthalten: - Teil der baulichen Anlage und Aggregate - Art der Arbeit, - Häufigkeit der wiederkehrenden Arbeiten - Gefahren, - Angaben zu Sicherheit und Gesundheitsschutz - Verweis auf mitgeltende Unterlagen der Bestandsdokumentation, z.B. Sicherheits- hinweise der Aggregatehersteller und umfasst alle zu erstellende Anlagen bzw. Aggregate des LOS 2 maschinentechnische				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Ausrüstung. Die Angaben sind tabellarisch (Form, Reihenfolge u.dgl. nach Rück- sprache/Vorgabe des externen SiGeKo) zu erstellen.				
	Übergabe 1 x digital im Format WORD und EXCEL 1 x digital im Format PDF	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.19	Dokumentation der erstellten Leistung ent- sprechend DIN 2425 Teil 4 als geordnete und systematisierte Zusammenstellung, bestehend aus: 1) Dokumente - Fachunternehmererklärung - Fachbauleitererklärung nach Landesbauordnung - Erklärung befähigter Personen BetrSchV §2(6) zu §14 - Zertifikat Fachbetrieb WHG §62(1) AwSV - Bautagebücher - Beweissicherungen - Fotodokumentation - Prüfprotokolle Dichtheitsprüfungen, Funktionstests - Spül- und Desinfektionsprotokolle - Druckprüfungsprotokolle - Inbetriebnahmeprotokolle - Prüfungsbescheinigungen für abnahmepflichtige Einrichtungen - Errichterklärungen - Protokoll zur Schallpegelmessung - Entsorgungsnachweise - Bedienungs- und Wartungsanleitungen - Reparaturanleitungen - Anlagenkennzeichnung/Beschilderungsplan - Sachdatenerfassungsbelege - Abschlussbericht Probebetrieb - sowie aller sonst noch notwendiger Unterlagen n. Bedarf des AG - Tragwerke: statische Nachweise, - revidierte Werksplanung (Grundlage Bestands- planung), Rul-Schema 2.) Aggregatelisten Für jedes Aggregat, speziell Maschine und Messtechnik ist ein gesondertes Blatt zu erstellen mit Angabe - Hersteller - Typ - Ordercode - Maschinen- oder Seriennummer - Kennzeichnung nach Rul-Schema - Leistungsdaten (vom Typenschild übernommen) 3.) Bedienungsanleitungen Hersteller (Hersteller- und Lieferantendokumentation) Die Bedienungsanleitungen nach DIN EN 62079 müssen mindestens beinhalten: - Inhaltsverzeichnis - Funktionsbeschreibung mit Bedienungshinweisen und Einstelltabellen - Vorbereitung zur Inbetriebnahme - Hinweise für Betrieb und Außerbetriebnahme - Sicherheitshinweise zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen mit grafischer Darstellung				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

- Sicherheitshinweise zur Vermeidung einer Gefährdung des Produktes mit grafischer Darstellung
- Wartungsanweisung mit Angaben zu Hilfsstoffen. Für die Schmiermittel sind die handelsüblichen Bezeichnungen anzugeben.
- Angaben zur Durchführung einer planmäßigen Materialhaltung (PME)
- Angaben zur Instandhaltung, Ersatzteilliste
- Entsorgungshinweise

weitere Angaben/Unterlagen:

- Identifizierung und Spezifikation des Produkts (Seriennummer, Name, Modell, Abmessungen, Anwendungsbereich, etc.)
- Prüfbescheinigungen, Konformitätserklärung, PTB- bzw. ATEX-Zulassung, CE-Kennzeichnung, Bauartzulassung
- Revisionsbücher für abnahmepflichtige Einrichtungen

Die Unterlagen sind bauwerksbezogen zu ordnen. Bei Lieferantendokumentationen, die für mehrere Typen gleichzeitig gelten, ist der eingebauten Typ bauwerksbezogen zuzuordnen.

Lieferung der Dokumente ausschließlich in deutsche Sprache. Mehrsprachige Dokumente werden ggf. zurückgewiesen (Begrenzung der Datenmenge).

4.) Wartungsplan, Inspektionsplan, Arbeitskarten

Wartungsplan mit tabellarischer Auflistung aller durchzuführenden Wartungs- und Inspektionsarbeiten sowie der Zyklen für die Durchführung (t, w, m, 6m, j)
Arbeitskarten für die neue Anlagentechnik entsprechend Kennzeichnungssystem (eine Arbeitskarte je Anlagenteil) mit Benennung des Anlagenteiles, Leistungsdaten, erforderliche Wartungs- und Inspektionsarbeiten,

5.) objektspezifische Betriebsanleitung

Inhalt, s. gesonderte Leistungsbeschreibung

Alle Dateien sind in digitalen Ordnern nach Anlagenteilen bauwerksbezogen geordnet abzulegen.

Lieferung der Dokumentation in 1-facher Ausfertigung digital auf Datenträger oder per datensicherer Cloud im pdf-Format für alle Dokumente und zusätzlich in bearbeitbarer Form zur Fortschreibung des AG.

- xlsx- Format für Tabellen,
- docx- Format für Texte,
- jpeg- Format für Fotoaufnahmen,
- dwg- Format für Zeichnungen

für z.B.:

- Inhaltsverzeichnis
- Aggregatliste
- Wartungs- und Inspektionsplan und Arbeitskarten
- Bedienungsanleitungen
- Baustellenfotos
- Pläne

Abgabetermin:

Vordokumentation vor Beginn des Probetriebes,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Endfassung vor der VOB-Abnahme	1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.20	<p>Nach Fertigstellung der 2. Ausbaustufe sind die Bauteile einer Funktionsprüfung zu unterziehen und in Betrieb zu nehmen. Es sind alle notwendigen Vorbereitungen zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes zu treffen.</p> <p>Die Inbetriebnahmen von Anlagenteilen sind nur nach Zustimmung durch den Auftraggeber vorzunehmen.</p> <p>Spezielle Ausführungshinweise für die Funktionsprüfung, Inbetriebnahme der EMSR-Anlage sind im Los EMSR-Technik beschrieben und zu kalkulieren</p> <p>Kontrolle auf Vollständigkeit Nach Beendigung der kompletten Montage des betriebsbereiten Anlagenteils findet eine Kontrolle der Anlage und der Ersatzteile statt. Sie bezieht sich auf die Vollständigkeit und auf die optische Beurteilung des Lieferumfanges. Die Kontrolle der Vollständigkeit wird schriftlich beim Auftraggeber beantragt. Der Auftragnehmer hat der Kontrolle durch einen Bevollmächtigten beizuwohnen. Über die Kontrolle wird ein Protokoll mit Bestätigung der Vollständigkeit verfasst. Wird die Bestätigung verweigert, kann sie erst nach Behebung der festgestellten Mängel erneut beantragt werden. Nach erfolgreicher Kontrolle der Vollständigkeit kann mit der Funktionsprüfung begonnen werden.</p> <p>Funktionsprüfung Liegen für den betriebsbereiten Anlagenteil die notwendigen Genehmigungen und Prüfungen und Abnahmen (z. B. TÜV, Berufsgenossenschaft, Gewerbeaufsichtsamt) vor, beginnt nach Abschluss der Kontrolle auf Vollständigkeit die Funktionsprüfung. Diese ist zuerst in Form einer trockenen Funktionsprüfung mit Simulation der wichtigsten Arbeitsabläufe durchzuführen. Sie beinhaltet im Wesentlichen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Richtigkeit und Vollständigkeit der Montage- Endlagenrückmeldungen, Drehrichtungen- Überprüfung, dass die vom Lieferanten gegebenen Funktionsprüf- und Einstellanweisungen eingehalten sind- Skalen bei Anzeigen und „Schreibern“- Beschriftungsschilder mit Texten- Gerätebetriebs- und Serviceanweisungen vorhanden- Grundeinstellung für Regelparameter <p>Arbeiten sämtliche Teile der Anlage zufriedenstellend, erfolgt mit Brauch- oder Trinkwasser die komplexe nasse Funktionsprüfung. Die komplexe Prüfung beinhaltet insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none">- Laufverhalten der Maschinen, Leistungsaufnahmen- Funktionsfähigkeit Motorschutz- Richtigkeit der Einstellungen Regelfunktionen (soweit zu diesem Zeitpunkt möglich).- Kontrolle von Betriebspunkten von Pumpen, Verdichtern, Fördermengen, Förderhöhen,- Havariesituation entsprechend des Havariefallkonzeptes <p>Der Auftragnehmer hat für die Dauer der Funktionsprüfung eigenes qualifiziertes Personal zur Verfügung zu stellen. Bei Ausfall von Aggregaten außerhalb der Arbeitszeit ist durch einen entsprechenden Notdienst eine sofortige Behebung durch den Auftragnehmer zu gewährleisten. Prüfwerkzeuge und Hilfsmittel für die Funktionsprüfung sind unentgeltlich vom AN zur Verfügung zu stellen.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Die notwendigen Aufwendungen (für Betriebsmittel, Provisorien, Befüllen von Anlagenteilen mit Brauch- bzw. Trinkwasser usw.) gehen zu Lasten des AN und sind zu kalkulieren.				
	Die nasse Funktionsprüfung endet bei vollständiger Funktionsfähigkeit der Anlage mit der Meldung der Bereitschaft zum Probetrieb und Bestätigung durch den Auftraggeber bzw. dessen bevollmächtigten Vertreter.				
	Bei trockener und nasser Funktionsprobe ist der Betreiber mit einzubeziehen.				
	Nach erfolgreicher Funktionsprüfung erfolgt die Inbetriebnahme der Abwasserbehandlungsanlage, mit Abwasser.				
	Prüfungen und Erstellen der Funktionsprüfungs- und Inbetriebnahmeprotokolle durch eine befähigte Person nach BetrSichV §2(6) zu §14. Übergabe digital im PDF-Format.				
		1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.21	Nach Fertigstellung der Umbauarbeiten der 1. Ausbaustufe sind die umgebauten Bauteile einer Funktionsprüfung zu unterziehen und in Betrieb zu nehmen. Es sind alle notwendigen Vorbereitungen zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes zu treffen.				
	Die Inbetriebnahmen von Anlagenteilen sind nur nach Zustimmung durch den Auftraggeber vorzunehmen.				
	Die Leistung beinhaltet. - Kontrolle auf Vollständigkeit - trockene Funktionsprüfung				
	Arbeiten sämtliche Teile der Anlage zufriedenstellend, erfolgt die Inbetriebnahme der 1.Ausbaustufe mit Abwasser. Die nasse Funktionsprüfung beinhaltet die komplexe nasse Funktionsprüfung der gesamten biologischen Reinigungsstufe, d.h. der ersten und zweiten Ausbaustufe zusammen. Dazu gehört Prüfung: - Einstellungen und Regelfunktionen Normalbetrieb . - Einstellungen und Regelfunktionen der Havariesituation entsprechend des Havariefallkonzeptes				
	Die nasse Funktionsprüfung endet bei vollständiger Funktionsfähigkeit der Anlage mit der Meldung der Bereitschaft zum Probetrieb und Bestätigung durch den Auftraggeber bzw. dessen bevollmächtigten Vertreter.				
	Bei trockener und nasser Funktionsprobe ist der Betreiber mit einzubeziehen.				
		1,000	Psch	.....	.....
2.1.02.22	Einweisung des Betriebspersonals im Rahmen einer vor-Ort-Schulung, u.a. bestehend aus: - Erläuterungen zu den einzelnen Verfahrensstufen - Detailerläuterungen zu Maschinen - Hinweise zum Betrieb - Hinweise/Lösungsvorschläge bei Störungen inkl. Protokoll				
		1,000	Psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Summe	2.1.02	DIENSTLEISTUNGEN		
--------------	---------------	-------------------------	--	--	-------

2.1.03 WARTRUNGSLEISTUNGEN

Für Wartungsleistungen, welche im Umfang dieses Vertrages ausgeschrieben sind, bedürfen der Vorlage eines gesonderten Wartungsvertrages durch den AN. Dieser ist vor Abschluss der Baumaßnahme vorzulegen.

Dem Auftraggeber bleibt es vorbehalten, den Wartungsvertrag nicht zu beauftragen, ohne dass der AN Vergütungsansprüche wegen gekündigter Leistung geltend machen kann.

Mit Abschluss des Wartungsvertrages verlängert sich die Verjährungsfrist für Mängelansprüche des AN von 2 auf gesamt 4 Jahre.

Die Wartung beginnt mit der Abnahme.

2.1.03.1 Durchführung der Wartungsarbeiten für die maschinentechnische Ausrüstung der zweiten Ausbaustufe der Kläranlage Grünhainichen.
auf die Dauer von mindestens 4 Jahren.
Der Vertrag wird je um ein weiteres Jahr automatisch verlängert, wenn nicht eine der beiden Vertragsparteien den Vertrag kündigt. Kündigungsfrist: 4 Wochen vor Ablauf des Vertrages bzw. der laufenden Vertragsverlängerung.

Zur Wartung gehören Inspektionen und Wartung an den technischen Anlagen und Einrichtungen.
Der AN hat die Leistungen gemäß des von ihm aufgestellten Wartungsplans auszuführen. Der AN hat nach jeder Wartung Art und Umfang der ausgeführten Leistungen einschließlich der eingebauten Teile in Arbeitskarten einzutragen und die bei der Wartung getroffenen Feststellungen über den Zustand der Anlage, auch über etwaige in absehbarer Zeit notwendig werdenden Instandsetzungsarbeiten, in einem Arbeitsbericht anzugeben.

Der Auftragnehmer ist - auch außerhalb der regelmäßigen Wartungstermine - verpflichtet, Störungen, welche die Sicherheit oder den Betrieb der Anlage gefährden oder ausschließen, nach Aufforderung innerhalb von 24 h zu beseitigen.

Die Leistungen sind so auszuführen, dass Betriebsbereitschaft und Sicherheit der Anlage erhalten bleiben. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die gesetzlichen Bestimmungen und Schutzvorschriften, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften, sind zu beachten.

Alle zur Erbringung der Leistungen benötigten Hilfsmittel (z. B. Messgeräte und Werkzeuge) und Hilfsstoffe (z. B. Öle, Schmier- und Reinigungsmittel) sind durch den AN bereitzustellen und in den Wartungsvertrag einzukalkulieren.

Erkennt oder vermutet der Auftragnehmer Mängel oder Schäden, welche die Betriebsbereitschaft oder Sicherheit einer Anlage gefährden können, hat er sofort den AG zu benachrichtigen und erforderlichenfalls die Außerbetriebnahme der Anlage zu veranlassen. Auf andere Mängel oder Schäden, die nicht unverzüglich beseitigt werden müssen, hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich hinzuweisen.

Erkennt der AN, dass wegen Änderungen der Nutzung oder

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Änderung der für die Wartung bestehenden Vorschriften
andere Wartungsintervalle notwendig werden, hat er den
Auftraggeber darauf hinzuweisen.

Der Zeitpunkt der Durchführung der Wartungsarbeiten ist mit
dem Beauftragten des Auftraggebers rechtzeitig vor Beginn
abzustimmen.

In der Pauschale sind weiterhin enthalten:
- Lieferung von Ersatzteilen bis zum Listenpreis von
insgesamt 30 € je Wartung und Anlagenteil,
- die nach der Arbeitskarte zu liefernden Materialien.
- alle Nebenkosten, z. B. Fahr- und Transportkos-
ten, Auslösungen, Tage- und Übernachtungs-
gelder, Schmutz- und Erschwerniszulagen,
Überstunden- sowie Sonn- und Feiertagszu-
schläge.

Der Angebotspreis dieser Position wird Vertragsbestandteil des
gesondert abzuschließenden Wartungsvertrages. Dies gilt
auch dann, wenn der AN die Leistung einem
Nachunternehmer, s.o., überträgt.

4,000 Jr

Summe	2.1.03	WARTRUNGSLEISTUNGEN
--------------	---------------	----------------------------	-------

Summe	2.1	DIENSTLEISTUNGEN / BAUSTELLENEINRICHTUNG
--------------	------------	---	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2	SCHIEBERCHACHT MIT MID PW MÜHLENSTRASSE				
2.2.01	LEITUNGEN-ABWASSERDRUCKLEITUNG				
	Verlegung der Abwasserdruckleitung im Schacht und erdverlegt, Erdbau bauseits				
2.2.01.1	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Einbauort: im Schachtbauwerk und erdverlegt im buaseits hergestellten Rohrgraben, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	9,600	m	.....	.....
2.2.01.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	17,000	St	.....	.....
2.2.01.3	Bogen 30-60° BA3, Winkel nach örtlichem Aufmaß Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	4,000	St	.....	.....
2.2.01.4	Zulage T-Stück Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.2.01.5	Zulage T-Stück 45° Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.2.01.6	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	8,000	St	.....	.....
2.2.01.7	Vorschweißbördel mit Losflansch DN80 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	14,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.2.01.8	Flanschen-Isolierung DN 80, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichen Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung , Isolierhülsen und Isolierscheiben	6,000	St	.....	.....
2.2.01.9	Armatur Durchflussmessung s. gesonderte Leistungsbeschreibung EMSR, hier Geräteeinbau über Flanschverbindung DN80. Einbau in Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3 mm Einbau in Schieberschacht , Öffnung D800	2,000	St	.....	.....
2.2.01.10	<p>Vollflanschschieber, als Zwischenflanschschieber DN 80, PN 10, voll ausgeprägter Flansch; Gehäuseschrauben außerhalb der Flansch- dichtleiste, Schieberplatte druckunterstützt weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Stäben zur verbesserten Führung der Schieberplatte Querdichtung im Betrieb nach- stellbar und bei Bedarf austauschbar ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung, in beiden Durchflußrichtungen dichtend, Leckrate A nach DIN EN 12 266-1 beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb, Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 20 Flanschanschlußmaße nach DIN EN 1092-2 / PN 10 Medium: Abwasser Temperaturbereich: 1-50°C</p> <p>Werkstoffe: Gehäuseteile, Lagerplatte und Druckstück aus EN-JL 1040 (GG25), Schieberplatte aus nichtrostendem Stahl 1.4571, Gerollte Spindel aus nichtrostendem Stahl 1.4057, nicht steigend, Aufbauträger aus Edelstahl 1.4301 U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan) Spindelmutter aus Messing Material Schaber: Messing Verbindungsschrauben A2-70</p> <p>Korrosionsschutz: Gehäuseteile und Druckstück: allseitig Epoxy Farbton: RAL 5005 Signalblau Schichtdicke: 250 µm</p> <p>Antriebseinheit zur Betätigung der Armatur mit einem direkt montierten Elektro-Antrieb mit folgenden Merkmalen:</p> <p>elektrischer Drehantrieb für Steuerbetrieb (AUF-ZU)</p> <p>- Betriebsart Kurzzeitbetrieb S2-15min</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<ul style="list-style-type: none">- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz - Netzen von 4 bis max. 180 1/min je nach Baugröße- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Thermoschalter- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder- Mechanische Wegschaltung ohne Hilfsspannung für Endlagen ZU/AUF- Abschaltmoment ohne Hilfsspannung für Schließ- und Öffnungsrichtung an kalibrierter Drehmomentskala stufenlos einstellbar und in daNm direkt ablesbar- Mechanischer Blinkgeber zur Laufanzeige- Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum- Bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad für manuellen Betrieb- Armaturenanschluss nach ISO 5210- Schutzart IP 68 bei Überflutungsgefahr (max. 6m WS bis 72 Std.)- Verbindung Antrieb – externe Steuerung über Steckverbinder- Umgebungstemperatur - 25 °C bis +80 °C, Schutzart IP 67, schwerer Korrosionsschutz- Decklack: Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 9007) <p>Armatur komplett mit allen erforderlichen Befestigungselementen aus Edelstahl 1.4362</p> <p>liefern und montieren Richtfabrikat: Auma SA 07.6</p> <p>angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'</p>	1,000	St	.....	.....
2.2.01.11	Spülanschluss, Blindflansch DN80 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, mit Bohrung 2" und Gewindestutzen 2" Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.2.01.12	einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Außen-/Außengewinde 2" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.2.01.13	Spülanschluss Storz-C mit Verschlussabdeckung und Sicherungskette, Anschluss Innengewinde 2" Material: Edelstahl 1.4571	2,000	St	.....	.....
2.2.01.14	herstellen Einschweißöffnung in Edelstahlrohr 88,9x2,3mm, einschweißen Sattelstutzen und 1 Kurzrohrstücke 1", Gesamtlänge bis 100mm mit 1 Anschweißnippel Außengewinde 1" . einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	mit Innen-/Innengewinde 1" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Edelstahl 1.4571, Schlauchkupplung GEKA 1"	2,000 St	.....	.....
2.2.01.15	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 auf Stahlbetonboden befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Bodenabstand Rohrachse bis 950 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	5,000 St	.....	.....
2.2.01.16	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstrich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz- Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	6,000 m	.....	.....
2.2.01.17	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlust- verfahren an Rohrleitungen in Edelstahl bis DN80 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000 Psch	.....	.....
Summe	2.2.01 LEITUNGEN-ABWASSERDRUCKLEITUNG			.....
Summe	2.2 SCHIEBERCHACHT MIT MID PW MÜHLENSTRASSE			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.3 BETRIEBSGEBÄUDE - GEBLÄSESTATION

2.3.01 AUSRÜSTUNG

2.3.01.1 Betriebsbereites, stationäres, dreiflügeliges Gebläseaggregat zur ölfreien Luftförderung. Ausführung, Dokumentation und Kennzeichnung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gemäß CE-Herstellererklärung, Anhang II B, liefern und montieren.

Technische Daten (Druckangaben sind Absolutwerte) bei Auslegungsbetriebsbedingungen:

Fördermedium: Luft

Aufstellhöhe 338,8 m NHN
Eintrittsdruck 951 mbar
Umgebungstemperatur 30 °C
Ansaugtemperatur Gebläsestufe 30 °C
Druckdifferenz 531 mbar
Aufstellort: Gebläsestation auf Fundamentsockel

Bei minimaler Frequenz 32,0 Hz

Hauptrotordrehzahl 1977 1/min

effektive Liefermenge (nutzb. Volumenstrom bei Ansaugbedingungen, Leistungstoleranzen gemäß ISO 1217, Anhang C) 1,0 m³/min

Volumenstrom (bez. auf Normzustand, bei 0 °C und 1013 mbar, 0 % r.L.F.) 0,93 Nm³/min

Verdichtungsendtemperatur 119 °C

Wellenleistung am Gebläseblock 1,9 kW

Bei maximaler Frequenz 50 Hz

Gebläseblockdrehzahl 3084 1/min

effektive Liefermenge (nutzbarer Volumenstrom bei Ansaugbedingungen, Leistungstoleranzen gemäß ISO 1217, Anhang C) 2,1m³/min

Volumenstrom (bez. auf Normzustand, bei 0 °C und 1013 mbar, 0 % r.L.F.) 1,9 Nm³/min

Verdichtungsendtemperatur 98 °C

Wellenleistung am Gebläseblock 3,08 kW

Drehkolbengebläse mit dreiflügeligen Kolben und integriertem Pulsationsabbau, verwindungssteifer Grundträger mit integriertem Druckschalldämpfer nach Druckgeräterichtlinie PED 2014/68/EU, ohne Absorptionsmaterial, mit verschleißfreien Einbauten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Motorwippe als Spannvorrichtung für Riementrieb,
Hilfsfederkonstruktion nicht erforderlich, elastische
Maschinenfüße zur Körperschallisolierenden Aufstellung,
Anschlussgehäuse mit eingebauter Rückschlagklappe.
Druckventil G2", nach PED 2014/68/EU, zur
Absicherung des Aggregates, Ventileinstelldruck 1050 mbar.
Ansaugfilterschalldämpfer Filterklasse ISO Coarse
60%-85% Abscheidegrad gemäß DIN EN ISO
16890.
Elastische Muffe (ISO) mit Schlauchschellen,
DN 50/ Ø 60,3 mm, Druckseite.

Motordatenblatt

Baugröße:	112 M
Leistung:	4,0 kW
Drehzahl:	2900 min ⁻¹
Nennspannung:	400 V
Frequenz:	50 Hz
Toleranzen:	gemäß IEC 60034-1
Schutzart:	IP 55
Bauform:	B3T
Isolierstoffklasse:	F
Nennstrom:	7,59 A
Anzugsstrom:	4- bis 8-fache des Nennstroms bei direktem Anlauf
Wirkungsgrad:	88,4 %
Wirkungsgradklasse:	IE3
Leistungsfaktor:	0,86
Trägheitsmoment:	0,0081 kgm ²
Wellendurchmesser:	28 mm
Anlauf:	Frequenzumrichter mit 3 eingebauten Thermistoren
Motorschutz:	fliegend über Schmalkeilriemen
Antriebsart:	konstant, über den gesamten Regel-bereich
Lastmoment:	

Schallhaube

Schallhaube aus verzinktem Stahlblech mit
Ölauffangwanne.
Lackierung in Farbton RAL 5001/ Frontelemente RAL 7047.
Segmentbauweise mit Innenauskleidung und
Zwangsbelüftung, Lüfterrad von Gebläsewelle
angetrieben, kein zusätzlicher Hilfsantrieb
erforderlich. Schallhaube für die Aufstellung
mehrerer Aggregate nebeneinander geeignet.
Transport mit Gabelstapler möglich.
Schallhaube für Innenaufstellung

weitere Ausrüstung:

- Manometer 63 Ø mm mit Anschlussstücken
- Wartungsanzeiger zur Filterüberwachung
- Ölfüllung, Delta Lube 06
- Servicezubehör

Bautoleranzen

für Volumen- / Massenstrom % +5 / -5
für Leistungsaufnahme % +5 / -5

Maschinengeräusch je Aggregat

Schalldruckpegel ohne Haube ca. L_p (A) dB(A) 90
Schalldruckpegel mit Haube ca. L_p (A) dB(A) 64

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(Gemessen im Freifeld in 1 m Abstand vom Umriß des Aggregates ohne Abstrahlgeräusche der Rohrleitung. (Toleranz ± 2 dB(A)). Geräuschmessung nach DIN EN ISO 2151. Richtfabrikat: AERZEN Drehkolbengebläse GM 3 S Anordnung: Delta Blower G5 oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 1,000 St			.....	.....
Summe	2.3.01 AUSRÜSTUNG				.....
2.3.02	LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG				
2.3.02.1	Demontage vorhandene Druckluftleitung Trennschnitt Druckluftleitung VA 88,9 x 2,3, 1.4301 mit DENSO-Binde umwickelt ca. 0,5 m Leitung ausbauen und entsorgen Rohrende für neuen Anschluss vorbereiten Blindflansch DN 80 demontieren und an den AG übergeben 1,000 Psch			.....	.....
2.3.02.2	Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Druckluftleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert. 0,500 m			.....	.....
2.3.02.3	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0 mm 1,000 St			.....	.....
2.3.02.4	Vorschweißbördel mit Losflansch DN50 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0mm 2,000 St			.....	.....
2.3.02.5	Flanschen-Isolierung DN 50, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichem Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung, Isolierhülsen und Isolierscheiben 2,000 St			.....	.....
2.3.02.6	Absperrklappe DN 50 zum Einklemmen zwischen Rohrleitungsflansche nach DIN 2501, PN 10, zentrische Lagerung der Klappenscheibe, weichdichten mit Rasterhandhebel, Baulänge				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	nach EN 558-1 Grundreihe 1 Material: Gehäuse aus GGG, Klappenscheibe aus Edelstahl, Dichtmanschette geeignet für hohe Temperaturen bis ca. 150° C. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
2.3.02.7	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 50 in Boden Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Bodenabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....
2.3.02.8	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Druckluftleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	1,900	m	.....	.....
2.3.02.9	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	3,000	St	.....	.....
2.3.02.10	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.3.02.11	Zulage T-Stück Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.3.02.12	Vorschweißbördel mit Losflansch DN80 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.3.02.13	Reduzierstück 88,9x2,3 / 60,3x2,0mm, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.3.02.14	Flanschen-Isolierung DN 80, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichem Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung, Isolierhülsen und Isolierscheiben	2,000	St	.....	.....
2.3.02.15	Absperrklappe DN 80 zum Einklemmen zwischen Rohrleitungsflansche nach DIN 2501, PN 10, zentrische Lagerung der Klappenscheibe, weichdichten mit Rasterhandhebel, Baulänge nach EN 558-1 Grundreihe 1 Material: Gehäuse aus GGG, Klappenscheibe aus Edelstahl, Dichtmanschette geeignet für hohe Temperaturen bis ca. 150° C. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
2.3.02.16	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.3.02.17	herstellen Einschweißöffnung in Edelstahlrohr 88,9x2,3mm, einschweißen Sattelstutzen und 1 Kurzrohrstücke 1", Gesamtlänge bis 100mm mit 1 Anschweißnippel Außengewinde 1" und einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Innen-/Innengewinde 1" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Edelstahl 1.4301	1,000	St	.....	.....
2.3.02.18	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 auf Boden Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Bodenabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.3.02.19	Innendruckprüfung mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Druckluftleitungssystem DN 80 Betriebsdruck 0,5 bar Prüfdruck 1,5 bar Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
2.3.02.20	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Wärmedämmung an Rohrleitungen und Formteilen nach HeizAnIV mit Schalen aus mineralischer Wolle, gesundheitlich unbedenklich nach der Gefahrenstoffverordnung und freigezeichnet nach EG-Richtlinie 97/69 (Anmerkung Q), mit hochreißfester Alu-Gitterfolie als Dampfbremse kaschiert. Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach HeizAnIV: $\lambda_R = 0.040 \text{ W/(mK)}$; Brandverhalten nach DIN 4102: Nichtbrennbar, Baustoffklasse A; Dämmstärke 50 mm. Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach AGI Q 132 güteüberwacht nach VDI 2055 und HeizAnIV AS-Qualität nach AGI Q 135 hydrophobiert gemäß AGI Q 136 Einschließlich Ummantelung der Dämmung (Oberflächenschutz) aus hitzebeständiger Aluminiumverblechung Für Rohrformteile/-einbauten sind vorgefertigte Formteile zu verwenden. Rohrdurchmesser : 60,3 und 88,9mm Abrechnung nach "m" Rohrlänge.	9,500	m	.....	.....
2.3.02.21	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Zulage für T-Stück	3,000	St	.....	.....
2.3.02.22	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Zulage für Bogen 90°	3,000	St	.....	.....
2.3.02.23	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Zulage senkrecht abgehende Druckmessstelle	3,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.3.02.24	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Zulage für die Anpassung an Absperrklappe mit Flanschverbindung	5,000	St	.....	.....
2.3.02.25	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Zulage für die Anpassung an Rohrkupplungen	3,000	St	.....	.....
2.3.02.26	Wärmedämmung für Edelstahlrohre und Formteile liefern und montieren. Zulage Rohrbefestigung/Rohrschellen	6,000	St	.....	.....
<u>Summe</u>	2.3.02 LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG				.....
<u>Summe</u>	2.3 BETRIEBSGEBÄUDE - GEBLÄSESTATION				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.4 ZULAUFVERTEILERSCHACHT

2.4.01 AUSRÜSTUNG

2.4.01.1 Teleskopschieber zum Einstellen des Wasserstands in einem offenen Becken mit folgenden Merkmalen:

Stabile Schweißkonstruktion
Dichtleistung nach DIN 19569, Teil 4
Anschluss an einen Flansch nach DIN EN1902-2, PN10.
Dichtung zwischen dem Standrohr und Verstellrohr tauschbar
Dichtung zum Anschluss-Flansch
Dichtungsmaterial: EPDM
Dichtheit: gemäß DIN EN 19569, Teil 4, Tab.1, Dichtheitsklasse 3 (0,1 l x s-1 x m-1)

Werkstoff: 1.4571
Nennweite: DN 200
Verstellbereich: 500 mm
Höhe Standrohr: 670 mm
Flanschanschluss: DN200

Einbautiefe: ~2280 mm
(Abstand zwischen Anschluss-Flansch und Schachtoberkante)

Gesamthöhe: ~1300 mm
(Abstand zwischen Anschluss-Flansch und max. Auszuglänge)

Betätigung der Armatur durch:
Handrad auf Wandkonsole,
Wandabstand der Spindel: 300 mm
einschl. verstellbare Wandführung
für Spindel,
Spindel nicht steigend.

liefern und einbauen

Richtfabrikat: BÜSCH Teleskopschieber
o. gleichwertig
angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2,000 St

Summe	2.4.01	AUSRÜSTUNG
--------------	---------------	-------------------	-------

2.4.02 LEITUNGEN - ABWASSERLEITUNG

2.4.02.1 Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0 mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217
Zur Herstellung einer Abwasserleitung
liefern und verlegen,
Rohrleitung zum Einschweißen.
Nenndruckstufe: PN 10
Zulage Passrohre/Formteile gesondert
in verschiedenen Einzellängen
Längen sind örtlich anzupassen,
Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	passiviert.	3,400 m	.....	.....
2.4.02.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0 mm	2,000 St	.....	.....
2.4.02.3	T-Stück mit reduziertem Abgang 168,3x2,6 Zulage Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0mm	1,000 St	.....	.....
2.4.02.4	Edelstahlrohrleitung 168,3x2,6 mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	8,200 m	.....	.....
2.4.02.5	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3x2,6mm	11,000 St	.....	.....
2.4.02.6	Vorschweißbördel mit Losflansch DN150 gebohrt nach DIN 250, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	3,000 St	.....	.....
2.4.02.7	zentrische Reduzierung für Anschluss Abwasserleitung an den Teleskopschieber, DN 200 auf DN 150 Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3x2,6mm	2,000 St	.....	.....
2.4.02.8	Vorschweißbördel mit Losflansch DN200 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3x2,6mm	2,000 St	.....	.....
2.4.02.9	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	2,000 St	.....	.....
2.4.02.10	T-Stück, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	1,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
2.4.02.11	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen > 80°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	4,000 St	.....	.....
2.4.02.12	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 168,3 x 2,6 mm inkl. Voranstrich. Asymmetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz-Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	2,000 m	.....	.....
2.4.02.13	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager, für Rohre aus Edelstahl DN150 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 150 mm Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert.	5,000 St	.....	.....
2.4.02.14	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager, für Edelstahl-Teleskopschieber DN 200 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. lichter Wandabstand Rohr bis 350 mm Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert.	4,000 St	.....	.....
2.4.02.15	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager, für Rohre aus Stahl DN 250 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 2kN Vertikallast. Wandabstand Rohrachse 300mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	3,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.4.02.16	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Abwasserleitung, Edelstahl 168,3x2,6 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.4.02 LEITUNGEN - ABWASSERLEITUNG				.....
2.4.03	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMLEITUNG				
2.4.03.1	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	5,800	m	.....	.....
2.4.03.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	10,000	St	.....	.....
2.4.03.3	Bogen 90° BA2, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	6,000	St	.....	.....
2.4.03.4	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.4.03.5	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung zum kraftschlüssigen Verbinden von Rohren aus verschiedenen Materialien mit verschiedenen Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, Verbinden von Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm mit PE-Leitung PE100 SDR17 90x5,4 Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.4.03.6	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Achse Rohr 150 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	4,000	St	.....	.....
2.4.03.7	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstrich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz-Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	1,000	m	.....	.....
2.4.03.8	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlustverfahren an Rohrleitungen in Edelstahl bis DN80 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.4.03 LEITUNGEN - RÜCKLAUSCHLAMMLEITUNG				.....
Summe	2.4 ZULAUFVERTEILERSCHACHT				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.5 KOMBIBECKEN 1

2.5.01 ABWASSERHALTUNG, BECKENENTLEERUNG

Vorbemerkungen:

Nach Fertigstellung der 2. Ausbaustufe (Technikgebäude, Kombibecken, Verteilerschacht) erfolgt die schrittweise Außerbetriebnahme der vorhandenen 1. Ausbaustufe und Inbetriebnahme der 2. Ausbaustufe.

Es sind folgende Voraussetzungen erforderlich.

- vollständige Errichtung der Bauwerke
 - betriebsbereite Montage der technischen Ausrüstung
 - betriebsbereiter Anschluss EMSR
 - Fertigstellung kompletten Rohrtechnik
 - innerhalb der 2. Ausbaustufe
 - Abwasserleitung vom Verteilerbauwerk bis BB2 --> NKB2 --> Messschacht mit Anbindung an den Ablaufmessschacht
 - Verbindungsleitung Ablauf BB2/ BB1 bis einschließlich Ablaufschieber
 - RS-Leitung vom RS-PW 2 zum Verteiler
 - Anbindung Lufttransportleitung 2 an BB2
 - Verlegung der Kabelleerrohre und Setzen der Kabelzugschächte
 - technische und Sicherheitstechnische Prüfungen / Abnahmen einschl. Funktionsprüfungen und Sauerstoffeintragsversuch
- Das BB/NKB 2 sind geleert.

1. Abschnitt - Anbindung der Abwasserzuleitung an das Verteilerbauwerk

Voraussetzung für die Umbindung der Abwasserzuleitung, ist die Abwasserabsenkung im Belebungsbecken 1 um ca. 1,35 m (» 46 m³)

Hierfür sind zwei Pumpen im BB1 zu installieren.

Pumpe 1 fördert das Abwasserbelebtschlammgemisch in den Ablaufkelch mit Ableitung zum NKB1.

Mit der 2. Pumpe erfolgt die Absenkung. Der Belebtschlamm wird direkt ins Belebungsbecken 2 gepumpt.

Nachdem der Wasserspiegel im BB1 unter die Rohrsohle der Abwasserzuleitung abgesenkt wurde, ist diese an das Verteilerbauwerk anzuschließen.

Während der Umbindearbeiten wird die Abwasserförderung vom Zulaufpumpwerk Mühlenstraße zur Kläranlage gestoppt. Das zufließende Abwasser wird für die Zeit der Umbindearbeiten durch den ZWA im Pumpwerk abgesaugt und abgefahren.

2. Abschnitt - Beckenentleerung

Während der Umbindearbeiten sind die im Abschnitt 1 beschriebenen Pumpen weiter zu betreiben. Damit wird der Belebtschlamm des vorhandenen Belebungsbeckens fast vollständig in das neue Belebungsbecken übergepumpt und das vorhandene BB bis auf einen Restfüllstand bis ca. 0,3 m entleert. Anschließend ist die Entleerungspumpe aus dem Belebungsbecken in das vorhandene Nachklärbecken umzurüsten und das Nachklärbecken bis auf Höhe der Zuleitung zu entleeren.

Die Ableitung erfolgt dabei weiterhin in das neue Belebungsbecken.

3. Abschnitt - Inbetriebnahme der 2. Ausbaustufe mit Abwasser

Nachdem das neue Belebungsbecken mit Belebtschlamm der ersten Ausbaustufe gefüllt wurde, wird die Abwasserpumpstation Mühlenstraße wieder in Betrieb genommen. Die Abwasserableitung erfolgt vom Verteilerbauwerk ins BB 2.

4. Abschnitt - Umbau der Ausrüstung im BB1 und RS-/ÜS-PW 1

Die Restentleerung und Reinigung des BB1 sowie des RS-/ÜS-PW 1 erfolgt durch den ZWA.

Der AN unterstützt den ZWA bei den Reinigungsarbeiten personell.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schlammsaugwagen, Hochdruckreiniger, Reinigungswasser werden vom ZWA bereitgestellt.				
2.5.01.1	Wasserspiegelabsenkung im Belebungsbecken und Nachklärbecken Provisorische geschlossene Anlage, unter Druck arbeitend, für das Umleiten von Belebtschlamm aus dem Belebungsbecken1 und Nachklärbecken1 in das Belebungsbecken 2 einschl. Pumpe (400V) , Schlauchleitung B 75mm, Länge 20m druckfesten Anschlüssen abzuleitende Wassermenge Q = 36 m³/h Förderhöhe 8 m Die Energieversorgung der Pumpenanlage erfolgt über eine 32A CEE Steckdose am RS-ÜS-PW Die benötigte elektrische Energie, wird durch den AG bereitgestellt. Anlage betriebsbereit in BB 1 stellen, Umbau aus BB1 in NKB 1 bis 1 Tag betreiben und beseitigen.	1,000	Psch	.....	.....
2.5.01.2	Wasserspiegelabsenkung im Belebungsbecken Provisorische geschlossene Anlage, unter Druck arbeitend, für das Umleiten von Belebtschlamm aus dem Belebungsbecken in den Ablauftrichter der Ablaufleitung BB1 einschl. Pumpe (400V) , Schlauchleitung C 52mm, Länge 7m druckfesten Anschlüssen abzuleitende Wassermenge Q = 30 m³/h Förderhöhe 8 m Die Energieversorgung der Pumpenanlage erfolgt über eine 16A CEE Steckdose am RS-ÜS-PW Die benötigte elektrische Energie, wird durch den AG bereitgestellt. Anlage betriebsbereit stellen, bis 1 Tag betreiben und beseitigen.	1,000	Psch	.....	.....
2.5.01.3	Personaleinsatz für Hilfestellung bei Reinigungsarbeiten im Belebungsbecken Belebungsbecken verunreinigt mit Belebtschlamm, Abwasser, Sandablagerungen	6,000	h	.....	.....
Summe	2.5.01 ABWASSERHALTUNG, BECKENENTLEERUNG				.....
2.5.02	DEMONTAGEN Die Reihenfolge der Demontage- und Rückbauarbeiten ist vor Ausführung der Arbeiten mit dem AG abzustimmen und zu koordinieren. Aufwendungen zur Koordinierung sind in den jeweiligen Einheitspreis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Reinigung:				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Anlagenteile sind mit Abwasser verunreinigt. Die Reinigung auf das für den Rückbau und die Verwertung erforderliche Maß ist die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.				
	Kräne, Gerüste, sonstige Unterstützungen: Erforderliche Gerüste, Hebebühnen, Kräne und sonstige Unterstützungsmaßnahmen für die Demontage sind in den entsprechenden Positionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.				
	Laden, Transport und Entsorgung der Einbau- und Rohrleitungsteile ist in den entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.				
	Bei Bauteilen, die an den AG zu übergeben sind, ist dies der jeweiligen Leistungsposition beschrieben. Lieferort diesbezüglich ist die Kläranlage in Frankenberg. Die Aufwendungen für den Transport sind in den jeweiligen Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.				
2.5.02.1	Edelstahlrohrleitung - DN150 ca. 0,7 m - DN 200 ca. 1,9 m - DN 250 0,5 m entleeren, säubern und inkl. aller Halterungen, Form- und Passteile demontieren, Trennschnitt DN 150, Ausbauort: Belebungsbecken 1 ausgebaute Teile der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. 1x Rohrende DN 150 für Neuanbindung Abwasserleitung vorbereiten, entgraten, beizen, passivieren.	3,100 m		.....	.....
2.5.02.2	Edelstahlrohrleitung DN80 entleeren, säubern und inkl. aller Halterungen, Form- und Passteile demontieren, 2 x Trennschnitt DN 80, Ausbauort: außerhalb RS-ÜS-PW bis ins Belebungsbecken 1 ausgebauten Materialien der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. 1x Rohrende DN 80 für Neuanbindung Abwasserleitung vorbereiten, entgraten, beizen, passivieren.	4,900 m		.....	.....
2.5.02.3	Edelstahlrohrleitung DN80 leeren, säubern und inkl. aller Halterungen Form- und Passteile, demontieren, Trennschnitt DN 80, Ausbauort: RS-ÜS-Pumpwerk 1 1x Rohrende DN 80 für Neuanbindung ÜS-DL vorbereiten, entgraten, beizen, passivieren, ausgebaute Teile der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.	1,200 m		.....	.....
Summe	2.5.02 DEMONTAGEN				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.5.03 AUSRÜSTUNG BB1

2.5.03.1 Spindelschieber aus Edelstahl, 250x250

Armatur mit rechteckiger Öffnung, vierseitig dichtend zum Andübeln an die glatte Wand mit folgenden Konstruktionsmerkmalen:

- Lieferung als montagefertige Armatur, die keine bauseitigen Zusammenbau-, Einstell- und Justierarbeiten erfordert
- Ausführung als selbsttragende Rahmenkonstruktion aus Edelstahl mit nicht-steigender Spindel und integrierter Spindellagerung.
- Dichtheit: 1% der durch DIN EN 19569, Teil 4, Tabelle 1
- vorgespannte, auf der Schieberplatte montierte Dichtung aus abwasser- und UV-beständigem EPDM
- Dichtung zur Wand aus werkseitig aufgebrachtem, abwasserbeständigen Moosgummi auf dem Schieberahmen
- geschweißter Rahmen und Schieberplatte aus Edelstahl
- Schieberplatte mit Versteifungsrippen nach statischen Erfordernissen und Spindelschutz aus Edelstahl
- Brücke geschraubt, dadurch alle Verschleißteile (Spindel, Spindelmutter, Spindellagerung und Dichtung) im eingebauten Zustand tauschbar.
- Alle Teile gebeizt und passiviert.
- Integrierte Schließkeile aus 1.4571 Edelstahl mit PTFE – Gleitflächen,

Werkstoff : 1.4571

Spindel

Spindel mit gerolltem Trapezgewinde aus Edelstahl, einspindelige Ausführung, Spindel nicht-steigend, Selbstreinigende Spindelmutter aus abwasserbeständiger Bronze mit Reinigungsaussparung. Spindelverlängerung mit Halterungen an der Beckenwand aus Stahlbeton.

Wandabstand der Spindel: ca. 60 mm
einschl. verstellbare Wandführung für Spindel

Bedienung mit Handrad.

Armatur ausgelegt für:

Maße der Öffnung: DN 200
Betriebsdruck auf die Vorderseite: 1,3 m WS
Betriebsdruck auf die Rückseite: 1,45 m WS

Einbautiefe: ~ 2050mm
(gemessen von Gerinnesohle bis Oberkante Bedienflur)

liefern und montieren

Richtfabrikat BÜSCH Typ: Spindelschieber XL4
oder gleichwertig
angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
Summe	2.5.03 AUSRÜSTUNG BB1				.....
2.5.04	LEITUNGEN-ABWASSERABLEITUNG BB1				
2.5.04.1	Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0 mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	0,700	m	.....	.....
2.5.04.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0 mm	1,000	St	.....	.....
2.5.04.3	konzent. Reduzierung DN 150/250, Baulänge »200mm Zulage Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0mm	1,000	St	.....	.....
2.5.04.4	Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	4,200	m	.....	.....
2.5.04.5	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	5,000	St	.....	.....
2.5.04.6	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	2,000	St	.....	.....
2.5.04.7	T-Stück, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
2.5.04.8	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen > 80°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	2,000 St	.....	.....
2.5.04.9	Vorschweißbördel mit Losflansch DN150 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	2,000 St	.....	.....
2.5.04.10	Flanschen-Isolierung DN 150, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichen Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung , Isolierhülsen und Isolierscheiben	2,000 St	.....	.....
2.5.04.11	Absperrschieber weichdichtend, nach EN 1074 (DIN 3352, DN 150, 4A), Baulänge EN 558-1, Grundreihe 14, Medium: Belebtschlamm mit 0,25-0,5%TS Geringes Drehmoment durch Gleitschuhe aus Kunststoff am Keil Flansche gebohrt nach DIN 2501PN 10 Gehäuse Gußeisen mit Kugelgraphit EN-JS 1030 allseitig Epoxid-Pulverbeschichtung nach GSK Richtlinie, Beschichtungsdicke 250 µm Absperrkeil allseitig mit NBR vulkanisierter Keil innenliegende Spindel aus nichtrostenden Stahl 1.4057 Spindelabdichtung wartungsfrei mit Profildichtungen (O- Ringe), Antriebsart: Spindelverlängerung bis 3500mm mit 2 Stück längenverstellbares Wandführung und Handrad Fabrikat: VAG BETA 300 od, gleichwertig Fabrikat/Typ: '.....'	1,000 St	.....	.....
2.5.04.12	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Abstützkonsole und Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN150 in Stahlbetonwand befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 300 mm Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert.	2,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
2.5.04.13	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , DN 150 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. lichter Wandabstand Rohr bis 200 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000 St	.....	.....
2.5.04.14	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , DN 250 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. lichter Wandabstand Rohr bis 150 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000 St	.....	.....
2.5.04.15	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Ablaufleitung, Edelstahl 168,3x3,0 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000 Psch	.....	.....
Summe	2.5.04 LEITUNGEN-ABWASSERABLEITUNG BB1			.....
2.5.05	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG			
2.5.05.1	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	0,500 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.5.05.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.5.05.3	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.5.05.4	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung zum kraftschlüssigen Verbinden von Rohren aus verschiedenen Materialien mit verschiedenen Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Verbinden von Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm mit PE-Leitung PE100 SDR17 90x5,4	1,000	St	.....	.....
2.5.05.5	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstrich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz- Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	0,500	m	.....	.....
Summe	2.5.05	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG			.....
2.5.06	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG				
2.5.06.1	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	11,500	m	.....	.....
2.5.06.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	17,000	St	.....	.....

Projekt: ZWA-2025		ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen			
LV: 2106-KAGrün		KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
2.5.06.3	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	6,000	St	.....	.....
2.5.06.4	Bogen 90° BA2, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.5.06.5	Zulage T-Stück Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.5.06.6	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	6,000	St	.....	.....
2.5.06.7	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung zum kraftschlüssigen Verbinden von Rohren aus verschiedenen Materialien mit verschiedenen Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Verbinden von Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm mit PE-Leitung PE100 SDR17 90x5,4 Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.5.06.8	Vorschweißbördel mit Losflansch DN80 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	6,000	St	.....	.....
2.5.06.9	Flanschen-Isolierung DN 80, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichen Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung , Isolierhülsen und Isolierscheiben	4,000	St	.....	.....
2.5.06.10	Vollflanschschieber, als Zwischenflanschschieber DN 80, PN 10, Schieber in gekapselter Ausführung für überflut- baren Einsatz voll ausgeprägter Flansch; Gehäuseschrauben außerhalb der Flansch- dichtleiste, Schieberplatte druckunterstützt weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Stäben zur verbesserten Führung der Schieberplatte Querdichtung im Betrieb nach- stellbar und bei Bedarf austauschbar ohne				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung, in beiden Durchflußrichtungen dichtend, Leckrate A nach DIN EN 12 266-1 beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb, Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 20 Flanschanschlußmaße nach DIN EN 1092-2 / PN 10 Medium: Abwasser Temperaturbereich: 1-50°C Werkstoffe: Gehäuseteile, Lagerplatte und Druckstück aus EN-JL 1040 (GG25), Schieberplatte aus nichtrostendem Stahl 1.4571, Gerollte Spindel aus nichtrostendem Stahl 1.4057, nicht steigend, Aufbauträger aus Edelstahl 1.4301 U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan) Spindelmutter aus Messing Material Schaber: Messing Verbindungsschrauben A2-70 Korrosionsschutz: Gehäuseteile und Druckstück: allseitig Epoxy Farbton: RAL 5005 Signalblau Schichtdicke: 250 µm Antriebsart: Spindelverlängerung bis 1600 mm mit Lager im Gitterrost und Bedienvierkant angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 1,000 St				
2.5.06.11	Absperrschieber weichdichtend, nach EN 1074 (DIN 3352, DN 80, 4A), Baulänge EN 558-1, Grundreihe 14, Medium: Belebtschlamm mit 0,25-0,5%TS Geringes Drehmoment durch Gleitschuhe aus Kunststoff am Keil Flansche gebohrt nach DIN 2501PN 10 Gehäuse Gußeisen mit Kugelgraphit EN-JS 1030 allseitig Epoxid-Pulverbeschichtung nach GSK Richtlinie, Beschichtungsdicke 250 µm Absperrkeil allseitig mit NBR vulkanisierter Keil innenliegende Spindel aus nichtrostenden Stahl 1.4057 Spindelabdichtung wartungsfrei mit Profildichtungen (O- Ringe), Antrieb.: Erdeinbaugarnitur bis 1500 mm Bedienvierkant, einschl. Schieberkappe mit Tragplatte, SchieberkappeNG2 Aufschrift "A" Fabrikat: VAG BETA 300 od, gleichwertig Fabrikat/Typ: '.....' 1,000 St				
2.5.06.12	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Wandabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	7,000	St	.....	.....
2.5.06.13	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstrich. Asymmetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz- Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	2,000	m	.....	.....
2.5.06.14	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlust- verfahren an Rohrleitungen in Edelstahl bis DN80 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.5.06	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG			.....
Summe	2.5	KOMBIBECKEN 1			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.6 KOMBIBECKEN 2 - BELEBUNG

2.6.01 AUSRÜSTUNG

- 2.6.01.1 Belüftungseinrichtung
bestehend aus nachfolgend benannten Teilen
einschließlich der erforderlichen Hilfs-, Dicht-,
Verbindungs- und Befestigungsteile sowie die
Montage bzw. Herstellung der Verbindungen.
Rohrschnitte für die örtliche Anpassung sind
einzukalkulieren.
- Belüftungseinrichtung bestehend aus:
- Plattenbelüfter Aefektiv =2,00m², mit
Befestigungsmaterialien, Bodenaufleger.
 - Übergangsverschraubung PE-Verschraubung
für PE-Rohr d 40 an Edelstahl-Rohr 1¼"
Außengewinde
 - Luftanschlussleitung HD-PE-Rohr 40 x 2,3mm,
Länge i.M. bis 9m (Länge in Abhängigkeit der
Lage des Plattenbelüfters, örtliche Anpassung),
inkl. minimal 3 Bögen bis 90°
 - Anschluss am Plattenbelüfter inkl. Formstücke
- Anforderungen an die Belüfterelemente:
- verstopfungsrei arbeitende Belüfter geeignet für
kontinuierlichen Betrieb mit wechselnde
Belüfterbeaufschlagung, intermittierenden Betrieb
sowie kurzzeitigen Betrieb als Impulsbelüftung
für Belüftung des Belebungsbeckens ohne
Rührwerksbetrieb
 - Belüfter als feinblasige, Plattenbelüfter
 - Plattengröße: ca. 2000 x 1000 mm
 - Die Belüfter sind stationär auf dem Beckenboden
zu montieren.
 - Membran, geeignet für kommunales Abwasser
mit geringem Industrieanteil und Belebtschlamm,
Abwassertemperatur < 30°C, bestehend aus
dauerelastisch, synthetischem Kunststoff TPU
 - Grundplatte aus Edelstahl
 - Belüfter absolut dicht gegen Eindringen von
Wasser im unbelüfteten Zustand
 - Membranselbstreinigung von mineralischen
Ablagerungen durch belastungsabhängige
Verdehnung bei Luftdurchsatz
 - Einblastiefe = Wassertiefe minus 5 cm
 - erforderlicher Befestigungsmaterialien
aus Edelstahl 1.4571
- Garantiewerte:
- Lastfall „max O₂-Bedarf“
SOTR 1000 = 13,6 kgO₂ /h (ges. in beiden BB)
- spez. Sauerstoffzufuhr:
SSOTR = 22 gO₂ /m³N.m ET
 - spez. Sauerstoffausnutzung:
SSOTE = 7,5 %/m ET
 - Raumbelastung:
SOTR R = 50,0 gO₂ /m³BB h
 - Belüfterbeaufschlagung:
q L,St,Bel. = 9,6 m³N/(m²Belxh)
 - Betriebsluftmenge
bei T=303 K, p=971 mbar , rF=50 %.:
Q L,St je BB = 96 m³/h
 - Systemdruck 1): Δp = 432 mbar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Lastfall „mittlerer Betrieb“
SOTR 1000 = 10 kgO₂ /h (ges. in beiden BB)
- spez. Sauerstoffzufuhr:
SSOTR = 24,3 gO₂ /m³N.m ET
- spez. Sauerstoffausnutzung:
SSOTE = 8,3 %/m ET
- Raumbelastung:
SOTR R = 36,6 gO₂ /m³BB h
- Belüfterbeaufschlagung:
q_{L,St,Bel.} = 6,4 m³N/(m²Belxh)
- Betriebsluftmenge
bei T=303 K, p=971 mbar, rF=50 %.:
Q_{L,St} je BB = 60 m³/h
- Systemdruck 1): Δp = 430 mbar

Toleranzen für Garantiewerte gemäß Merkblatt DWA-M 209

Richtfabrikat RUDOLF MESSNER
UMWELTTECHNIK
MESSNER-Plattenbelüfter® Compact
Typ: V200-100M50
oder gleichwertig
angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

4,000 St

2.6.01.2 2/2 - Wege-Magnetventil
geeignet für Freiluftaufstellung,
Sitzventil mit Membrandichtung,
zwangsgesteuert, Einbau mit
stehendem Magneten,
stromlos geschlossen.
Gehäuse Edelstahl 1.4571
Innenteile Edelstahl 1.4301
Dichtung: NBR
Nennndruck: bis 10 bar
Anschlussgewinde: Innengewinde 1¼"

Das Magnetventil dient der Betreibung
und Wartung der Plattenbelüfter und ist
in seine Funktionalität mit diesen
abzustimmen.

Elektrischer Anschluss bauseits.

1,000 St

2.6.01.3 Spindelschieber aus Edelstahl, 250x250

Armatur mit rechteckiger Öffnung, vierseitig dichtend
zum Andübeln an die glatte Wand mit folgenden
Konstruktionsmerkmalen:

- Lieferung als montagefertige Armatur, die keine
bauseitigen Zusammenbau-, Einstell- und
Justierarbeiten erfordert
- Ausführung als selbsttragende Rahmenkonstruktion
aus Edelstahl mit nicht-steigender Spindel und
integrierter Spindellagerung.
- Dichtheit: 1% der durch DIN EN 19569, Teil 4,
Tabelle 1
- vorgespannte, auf der Schieberplatte montierte
Dichtung aus abwasser- und UV-beständigem
EPDM
- Dichtung zur Wand aus werkseitig aufgebrachtem,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	abwasserbeständigen Moosgummi auf dem Schieberrahmen - geschweißter Rahmen und Schieberplatte aus Edelstahl - Schieberplatte mit Versteifungsrippen nach statischen Erfordernissen und Spindelschutz aus Edelstahl - Brücke geschraubt, dadurch alle Verschleißteile (Spindel, Spindelmutter, Spindellagerung und Dichtung) im eingebauten Zustand tauschbar. - Alle Teile gebeizt und passiviert. - Integrierte Schließkeile aus 1.4571 Edelstahl mit PTFE – Gleitflächen, Werkstoff : 1.4571 Spindel Spindel mit gerolltem Trapezgewinde aus Edelstahl, einspindelige Ausführung, Spindel nicht-steigend, Selbstreinigende Spindelmutter aus abwasserbeständiger Bronze mit Reinigungsaussparung. Spindelverlängerung mit Halterungen an der Beckenwand aus Stahlbeton. Wandabstand der Spindel: ca. 60 mm einschl. verstellbare Wandführung für Spindel Bedienung mit Handrad. Armatur ausgelegt für: Maße der Öffnung: DN 200 Betriebsdruck auf die Vorderseite: 1,3 m WS Betriebsdruck auf die Rückseite: 1,45 m WS Einbautiefe: ~ 2050mm (gemessen von Gerinnesohle bis Oberkante Bedienflur) liefern und montieren Richtfabrikat BÜSCH Typ: Spindelschieber XL4 oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 1,000 St		.....	.....
Summe	2.6.01 AUSRÜSTUNG				.....
2.6.02	LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG				
2.6.02.1	Edelstahlrohrleitung 42,4x2,0mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Druckluftleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert. 5.300 m			.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.6.02.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 42,4x2,0mm	1,000	St	.....	.....
	Erdarbeiten bauseits				
2.6.02.3	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Druckluftleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	6,000	m	.....	.....
2.6.02.4	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	7,000	St	.....	.....
2.6.02.5	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	3,000	St	.....	.....
2.6.02.6	Zulage T-Stück mit Verschlussplatte Rohrende mit mittiger Bohrung für Anschluss Tiefpunktentwässerung ½", Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.6.02.7	Zulage Verschlussplatte Rohrende mit mittiger Bohrung für Anschluss Druckentlastung mit Anschweißnippel 1¼", Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.6.02.8	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	3,000	St	.....	.....
2.6.02.9	herstellen Einschweißöffnung in Edelstahlrohr 88,9x2,3mm, einschweißen Sattelstutzen 1¼", mit 1 Anschweißnippel Außengewinde 1¼", mit 1 Verschraubung IG/AG 1¼" und einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	mit Innen-/Außengewinde 1¼" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Edelstahl 1.4301	4,000	St	.....	.....
2.6.02.10	mit 1 Anschweißnippel Außengewinde 1¼" 1 Verschraubung IG/AG 1¼" und einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Innen-/Außengewinde 1¼" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, 1 Winkelverschraubung 90° Innengewinde 1¼", Edelstahl 1.4301 1 Doppelnippel L=100mm1¼" 1 Winkel 1¼" 1 Anschweißnippel	1,000	St	.....	.....
2.6.02.11	Kondensatablass ½" bestehend aus: 4-5 Rohrstücke Gesamtlänge bis 2500 mm mit 8 Anschweißnippel Außengewinde ½", 4 Rohrbögen 90° mit Innengewinde/Innengewinde und einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Innen-/Innengewinde ½" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Edelstahl 1.4301	1,000	St	.....	.....
2.6.02.12	Rohrschelle aus Edelstahl mit Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 15 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und Dübel. Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.6.02.13	Rohrschelle aus Edelstahl mit Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 40 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und Dübel. Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	3,000	St	.....	.....
2.6.02.14	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	4,000	St	.....	.....
2.6.02.15	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstreich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz-				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	3,500 m	.....	.....
2.6.02.16	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung ½" inkl. Voranstrich. Asymmetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz-Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	1,500 m	.....	.....
2.6.02.17	Spülen der Druckluftleitung DN 80	6,000 m	.....	.....
2.6.02.18	Innendruckprüfung mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Druckluftleitungssystem DN 80 Betriebsdruck 0,5 bar Prüfdruck 1,5 bar Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000 Psch	.....	.....
Summe	2.6.02 LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG			.....
2.6.03	LEITUNGEN - ABWASSERABLEITUNG BB 2			
2.6.03.1	Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0 mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	0,700 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: 2106-KAGrün **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.6.03.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0 mm	1,000	St	.....	.....
2.6.03.3	Reduzierstück konz. DN 150/250, Baulänge 200mm Zulage Edelstahlrohrleitung 273 x 3,0mm	1,000	St	.....	.....
2.6.03.4	Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	13,500	m	.....	.....
2.6.03.5	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	9,000	St	.....	.....
2.6.03.6	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	4,000	St	.....	.....
2.6.03.7	T-Stück, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	1,000	St	.....	.....
2.6.03.8	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen > 80°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	2,000	St	.....	.....
2.6.03.9	Vorschweißbördel mit Losflansch DN150 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	4,000	St	.....	.....
2.6.03.10	Flanschen-Isolierung DN 150, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichen Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung , Isolierhülsen und Isolierscheiben				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		2,000	St	.....	.....
2.6.03.11	<p>Absperrschieber weichdichtend, nach EN 1074 (DIN 3352, DN 150, 4A), Baulänge EN 558-1, Grundreihe 14, Medium: Belebtschlamm mit 0,25-0,5%TS Geringes Drehmoment durch Gleitschuhe aus Kunststoff am Keil Flansche gebohrt nach DIN 2501PN 10 Gehäuse Gußeisen mit Kugelgraphit EN-JS 1030 allseitig Epoxid-Pulverbeschichtung nach GSK Richtlinie, Beschichtungsdicke 250 µm Absperrkeil allseitig mit NBR vulkanisierter Keil innenliegende Spindel aus nichtrostenden Stahl 1.4057 Spindelabdichtung wartungsfrei mit Profildichtungen (O- Ringe),</p> <p>Antriebsart: Spindelverlängerung bis 2900mm mit 2 Stück längenverstellbares Wandführung und Handrad</p> <p>Fabrikat: VAG BETA 300 od, gleichwertig Fabrikat/Typ: '.....'</p>	1,000	St	.....	.....
2.6.03.12	<p>Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Abstützkonsole und Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN150 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 300 mm Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert.</p>	5,000	St	.....	.....
2.6.03.13	<p>Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Abstützkonsole und Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN150 auf schräg verlaufenden Betonflächen befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 2kN Vertikallast. Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert.</p>	1,000	St	.....	.....
2.6.03.14	<p>Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , DN 150 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. lichter Wandabstand Rohr bis 200 mm Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
2.6.03.15	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , DN 250 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. lichter Wandabstand Rohr bis 150 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....
2.6.03.16	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Ablaufleitung, Edelstahl 168,3x3,0 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.6.03 LEITUNGEN - ABWASSERABLEITUNG BB 2				.....
2.6.04	LEITUNGEN - VERBINDUNGSLEITUNG ABLAUF BB1/BB2				
	Erdarbeiten bauseits				
2.6.04.1	Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	9,800	m	.....	.....
2.6.04.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	6,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
2.6.04.3	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6mm	2,000	St	.....	.....
2.6.04.4	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen > 80°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	2,000	St	.....	.....
2.6.04.5	Vorschweißbördel mit Losflansch DN150 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3 x 2,6 mm	2,000	St	.....	.....
2.6.04.6	Flanschen-Isolierung DN 150, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichen Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung , Isolierhülsen und Isolierscheiben	2,000	St	.....	.....
2.6.04.7	Absperrschieber weichdichtend, nach EN 1074 (DIN 3352, DN 150, 4A), Baulänge EN 558-1, Grundreihe 14, Medium: Belebtschlamm mit 0,25-0,5%TS Geringes Drehmoment durch Gleitschuhe aus Kunststoff am Keil Flansche gebohrt nach DIN 2501PN 10 Gehäuse Gußeisen mit Kugelgraphit EN-JS 1030 allseitig Epoxid-Pulverbeschichtung nach GSK Richtlinie, Beschichtungsdicke 250 µm Absperrkeil allseitig mit NBR vulkanisierter Keil innenliegende Spindel aus nichtrostenden Stahl 1.4057 Spindelabdichtung wartungsfrei mit Profildichtungen (O- Ringe), Antrieb: Erdeinbaugarnitur bis 1500 mm Bedienvierkant, einschl. Schieberkappe NG2, "A" einschl. Trag- und Umrundungsplatte Fabrikat: VAG BETA 300 od, gleichwertig Fabrikat/Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
2.6.04.8	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Ablaufleitung, Edelstahl 168,3x3,0 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
2.6.04.9	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 168,3x2,6 mm inkl. Voranstrich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz-Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	9,000	m	.....	.....
<u>Summe</u>	2.6.04	LEITUNGEN - VERBINDUNGSLEITUNG ABLAUF BB1/BB2			.....
<u>Summe</u>	2.6	KOMBIBECKEN 2 - BELEBUNG			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.7 KOMBIBECKEN 2 - NACHKLÄRBECKEN

2.7.01 AUSRÜSTUNG

2.7.01.1 Lieferung und Montage des zentralen
Einlaufbauwerks einschl. sämtlich erforderlicher Hilfs-, Dicht-
und Befestigungsmaterialien.
Edelstahl 1.4571

Einlaufschacht
L x B x H = 750 x 750 x ~2900 mm im Lichten.
aus Edelstahlblechen min. 4 mm und
Winkleisen 50 x 50 x 5 mm
Ausführung verwindungsfrei, nach oben und unten
offen, unten mit Fußblech im Abstand von 100mm.
- Schacht in zweiteiliger Ausführung
oberes teil 1200 mm, unteres Teil 1700 mm
oberer und unterer Abschluss mit umlaufenden
Winkelrahmen zur Aussteifung und Flansch zur
Verbindung und Befestigung mittels Schrauben
- 1 Stück Bohrungen zum Einschweißen der
Zulaufleitung
DN150
- 1 rechteckige Öffnung 150x250mm für
Steckschütz.

Zulaufstutzen 168,3 x 2,6 mm
1 Stück Rohrstutzen 168,3 x 2,6 mm (Passstück,
Rohrbogen BA 2 , Passstück) Baulänge bis
2300mm in den Einlaufschacht wasserdicht
einschweißen.
Zulauf nach oben gerichtet, und im Schacht mittels
Aussteifungsstreben zentriert.

Steckschütz
lichter Durchgang BxH 150x250mm
Verschlussblech aus Edelstahlblechh 4mm,
3-seitiger Führungsrahmen aus gekantetem
Edelstahlblechh 4mm,
Zugstange mit Griffsteg aus Rundstahl D10mm,
Baulänge Zugstange ~1000mm an OK Verschluss-
blech.

Fußblech
L x B x D = 850 x 850 x 5 mm mit 4 Gewindestan-
gen an Einlaufschacht gehangen, lichter Abstand
100 mm, vertikal nachjustierbar, fest verschraubt.

Aufhängung
an verzinkten Stahlkonstruktion der Bedienbrücke
mit 4 Gewindestangen aus Edelstahl, vertikal
nachjustierbar, fest verschraubt.
Trennlage aus PE 1mm zwischen Edelstahl
und verzinktem Stahl zur Vermeidung von
Kontaktkorrosion.

1,000 St

2.7.01.2 Lieferung und Montage des Klarwasserablaufes
einschl. sämtlich erforderlicher
Hilfs-, Dicht- und Befestigungsmaterialien.
Edelstahl 1.4571

Ablaufkasten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	L x B x H = 600 x 500 x 750 mm im Lichten. aus Edelstahlblechen min. 4 mm Ausführung verwindungsfrei, nach oben offen. - 2 Stück Bohrungen zum Einschweißen der Zulaufleitungen DN100 - 1 Stück Bohrungen zum Einschweißen der Ablaufleitungen DN200 Zulaufstutzen 114,3x2,3 mm 2 Stück Rohrstutzen 114,3x2,3 mm Baulänge bis 200mm in den Ablaufschacht wasserdicht anschweißen. Ablaufstutzen 219,1x3,0 mm u. Reduzierung auf 139,9x2,6 mm 1 Stück Rohrstutzen 219,1x3,0 mm mit konz. Reduzierstück auf 139,9x2,6mm, ges. Baulänge Ablaufstutzen 185 mm in den Ablaufschacht wasserdicht anschweißen. Wehrschwelle Zweiteilige Trennwand L x H 600 x 500 mm, - unterer Teil starr befestigt, beidseitig 50mm breit bis 50 mm über Wasserspiegelhöhe gezogen - oberer Teil +/- 20mm in der Höhe nachjustierbar (Langlöcher, Schraubverbindung) Befestigung wandseitiges Blech beiderseitig bis 100mm überstehend, Kasten an der Stahlbetonwand angedübelt	1,000	St	.....	.....
2.7.01.3	Pumpensystem zum Absaugen von Schwimm- schlamm auf den Nachklärbecken bestehend aus - Führungsrohre - Schwimmkörper - Abwassertauchmotorpumpe - Schlauchleitung - Pumpenhebezeug Funktionsbeschreibung Die Tauchmotorpumpe mit der Ansaugöffnung nach oben gerichtet über die Führungsrohre eingebaut. Die Pumpe ist mit einem vertikal beweglichen Schwimmkörper verbunden. Durch die Wechselwirkung von Pumpe und Schwimmkörper entsteht eine Auf- und Abbewegung des Schwimmkörpers. Die Einlauföffnung des Schwimmkörpers gerät dadurch abwechselnd unter bzw. über Wasserspiegel und erzeugt somit einen wellenförmigen Sog, der zum Ansaugen des Schwimmschlammes führt. Die Pumpe wird mittels Hebezeug vertikal auf den Wasserspiegel ausgerichtet. Sie ist über eine flexible Schlauchleitung mit der festinstallierten Schwimmschlammdruckleitung zu verbinden. Pumpenaggregat Abwassertauchmotorpumpe für Naßaufstellung, Förderhöhe ca. 2 m bei 15 m³/h, Pumpe und Motor in verschleißfester Klärwerksausführung mit				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ölumlaufkühlung, internen Wärmeaustauscher und Dichtungskassette, thermischer Motorschutz, Kaltleitertemperaturfühler, Dichtraumkontrolle, 10 m Anschlusskabel (Stern-Dreieck) mit Kabelführung. Alle Gehäuseteile und Laufrad aus hochwertigen Grauguß, Welle und Verbindungselemente aus rostfreiem Stahl, Motorabdichtung (medien- und motorseitig) durch eine doppelte, drehrichtungs-unabhängige, verschleißfeste Gleitringdichtung aus Vollmaterial Silizium-Carbid, beide Dichtungen laufen gemeinsam in einer Dichtungskassette aus rostfreiem Stahl, schwerer Korrosionsschutz aus Flüssigkeramik ceram Co-Beschichtung, 0,5 mm. Zubehör Stahlkonstruktion aus Edelstahl als Montage- und Einbauvorrichtung an die Bedienbrücke auf verzinkter Stahlkonstruktion fest verschraubt, sodass der Ein- und Ausbau der Pumpe von der Bedienbrücke her möglich ist. Material Edelstahl 1.4301 bestehend aus: 2-Rohrführung, 2 x Führungsrohr 1 1/4", Länge 3,0 m, komplett in VA, mit Aufnahmeplattform mit Führungsnuten und Hängeösen, mit höhenverstellbarem Endanschlag. Schwimmkörper aus KG-Rohr mit Schaum- polystyrolfüllung 5 m Kunststoffspiralschlauch 50 mm mit 2 eingebundenen Schlauchverschraubungen. Schlauchverschraubung komplett in Edelstahl zum Anschrauben an Außengewinde 2" Pumpenhebezeug (Kran) mit Sicherheitswinde mit Handkurbel und stufenloser Arretierungsmöglichkeit zum Heben und Senken der Abzugsvorrichtung, einschl. Aufnahmeköcher mit Befestigung an der Bedienbrücke. Seilpoller mit VA-Seil, 6 mm für Hebevorrichtung. Sämtliche erforderlichen Befestigungsmaterialien in V2A/V4A Richtfabrikat/Typ: WKS /ASSA angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag EUR	
		1,000	St	.....	.....

Summe	2.7.01	AUSRÜSTUNG
--------------	---------------	-------------------	-------

2.7.02 LEITUNGEN - KLARWASSERABZUGSLEITUNG

2.7.02.1 Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217
Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen,
Rohrleitung zum Einschweißen.
Nenndruckstufe: PN 10
Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen
Längen sind örtlich anzupassen,
Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	passiviert.	8,900 m	.....	.....
2.7.02.2	Lochung Rohrscheitel D20mm. Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	40,000 St	.....	.....
2.7.02.3	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	4,000 St	.....	.....
2.7.02.4	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	2,000 St	.....	.....
2.7.02.5	Enddeckel, Rohrverschluss Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	2,000 St	.....	.....
2.7.02.6	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen > 80°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3x2,3mm	2,000 St	.....	.....
2.7.02.7	Abhangtraverse aus Edelstahl Rechteckrohr 80x40x5 mm, Baulänge bis 2500 mm an Bedienbrücke verschraubt mit 2 Stück Abhängungen aus Gewindestäben, Baulänge bis 1500 mm für Befestigung Klarwasserabzugsleitung DN 100 aus Edelstahl mit Rohrschelle und Gummilager Material: Edelstahl 1.4571gebeizt und passiviert. Trennlage aus PE 1mm zwischen Edelstahl und verzinktem Stahl zur Vermeidung von Kontaktkorrosion.	3,000 St	.....	.....
Summe	2.7.02 LEITUNGEN - KLARWASSERABZUGSLEITUNG			.....
2.7.03	LEITUNGEN - KLARWASSERABLAUFLEITUNG			
2.7.03.1	Edelstahlrohrleitung 139,7x2,6 mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	3,200 m	.....	.....
2.7.03.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 139,7x2,6mm	2,000 St	.....	.....
2.7.03.3	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 139,7x2,6 mm	1,000 St	.....	.....
2.7.03.4	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen > 80°C geeignet, Zulage Edelstahlrohrleitung 139,7x2,6 mm	1,000 St	.....	.....
2.7.03.5	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung zum kraftschlüssigen Verbinden von Rohren aus verschiedenen Materialien mit verschiedenen Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Verbinden von Edelstahlrohrleitung 139,7x2,3mm mit PE-Leitung PE100 SDR17 140x8,3	1,000 St	.....	.....
2.7.03.6	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Abstützkonsole und Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN125 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 300 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000 St	.....	.....
2.7.03.7	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Zu- und Ablaufleitung, Edelstahl 139,7x2,3 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
2.7.03.8	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 139,7x2,3 mm inkl. Voranstrich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz- Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	1,000	m	.....	.....
Summe	2.7.03 LEITUNGEN - KLARWASSERABLAUFLEITUNG				.....
2.7.04	LEITUNGEN - SCHWIMMSCHLAMMABZUGSLEITUNG				
2.7.04.1	Druckrohr aus PE 100, SDR 17, DIN 8074, DIN 8075 für Abwasser, Außendurchmesser 63 mm, Wanddicke 3,8 mm, in geraden Längen, mit glatten Enden, Sichtmontage in und am Kompaktbecken Auflager/Befestigungen werden nicht gesondert vergütet. Schweißverbindung durch Heizwendelschweißen, Schweißverbindung wird nicht gesondert vergütet.	9,400	m	.....	.....
2.7.04.2	Passstück < 6000mm Zulage PE100 SDR17 AD/WD 63/3,8mm	14,000	St	.....	.....
2.7.04.3	Winkel aus PE , 90°, Elektroschweißfitting ummantelte Heizwendeln Zulage PE100 SDR17 AD/WD 63/3,8mm	8,000	St	.....	.....
2.7.04.4	T-Stück Elektroschweißfitting ummantelte Heizwendeln Zulage PE100 SDR17 AD/WD 63/3,8mm	1,000	St	.....	.....
2.7.04.5	Übergangsmuffennippel, PN 10, Elektroschweißmuffe für PE-Rohr d63 Rohr Außengewinde Edelstahl 2"	5,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.7.04.6	einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Innen-/Innengewinde 2" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.7.04.7	Spindelverlängerung 1.4571 für Kugelhahn mit Führungshülse an der Bedienbrücke - Spindelverlängerung aus Rundstahl, Baulänge bis 1600mm - Abstand Hülse zur Bedienbrücke bis 500mm Führungshülse mit Ausleger aus Profilstahl an verzinkter Stahlkonstruktion der Bedienbrücke fest verschraubt. Trennlage aus PE 1mm zwischen Edelstahl und verzinktem Stahl zur Vermeidung von Kontaktkorrosion. Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.7.04.8	Abhangtraverse aus Edelstahl Rechteckrohr 80x40x5 mm, Baulänge bis 1200 mm an Bedienbrücke verschraubt mit 2 Stück Abhängungen aus Gewindestäben, Baulänge bis 1300 mm für Befestigung von 2 Schwimmschlammleitungen DN 50 aus PE mit Rohrschelle und Gummilager Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert. Trennlage aus PE 1mm zwischen Edelstahl und verzinktem Stahl zur Vermeidung von Kontaktkorrosion.	1,000	St	.....	.....
2.7.04.9	Unterstützungskonsolen für PE-Rohr DN50, mit Rohrschellen, Konstruktion mit Diagonalaussteifung aus Profilstahl an Wand aus Beton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 0,5kN Vertikallast. Konsolenausladung bis 400mm. Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.7.04.10	Rohrschelle aus Edelstahl , für Rohre aus PE DN50 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und Dübel. Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	4,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.7.04.11	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlust- verfahren an Rohrleitungen in PE bis DN50 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.7.04 LEITUNGEN - SCHWIMMSCHLAMMABZUGSLEITUNG	.....		
2.7.05	LEITUNGEN - SCHLAMMABZUGSLEITUNG				
2.7.05.1	Druckrohr aus PE 100, SDR 17, DIN 8074, DIN 8075 für Abwasser/Schlamm Außendurchmesser 140 mm, Wanddicke 8,3 mm, in geraden Längen, mit glatten Enden, Sichtmontage in und am Nachklärbecken Schweißverbindung durch Heizwendelschweißen Elektroschweißmuffen gesondert	7,500	m	.....	.....
2.7.05.2	Passstück < 6000mm Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	3,000	St	.....	.....
2.7.05.3	Bogen Sondermaß zw. 30° bis 45° Formstück mit langen Schweißenden Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	1,000	St	.....	.....
2.7.05.4	T-Stück mit langen Schweißenden Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	1,000	St	.....	.....
2.7.05.5	zweistufige Red. 140/8,3--> 90/5,14 -> 63/3,8 mm Formstücke mit langen Schweißenden Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: 2106-KAGrün **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.7.05.6	Vorschweißbund mit langem Stutzen, Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	1,000	St	.....	.....
2.7.05.7	Losflansch DN150 PN 10 gebohrt nach DIN 2501,Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	1,000	St	.....	.....
2.7.05.8	Elektroschweißmuffe, Zulage PE100 SDR17 AD/WD 140/8,3 mm	5,000	St	.....	.....
2.7.05.9	Druckrohr aus PE 100, SDR 17, DIN 8074, DIN 8075 für Abwasser, Außendurchmesser 63 mm, Wanddicke 3,8 mm, in geraden Längen, mit glatten Enden, Sichtmontage in und am Schlammstapelbehälter, Auflager/Befestigungen werden nicht gesondert vergütet. Schweißverbindung durch Heizwendelschweißen Elektroschweißmuffen und Schweißfittinge gesondert	2,000	m	.....	.....
2.7.05.10	Passstück < 6000mm Zulage PE100 SDR17 AD/WD 63/3,8mm	3,000	St	.....	.....
2.7.05.11	Winkel aus PE , 90°, Elektroschweißfitting ummantelte Heizwendeln Zulage PE100 SDR17 AD/WD 63/3,8mm	1,000	St	.....	.....
2.7.05.12	Winkel aus PE , 45°, Elektroschweißfitting ummantelte Heizwendeln Zulage PE100 SDR17 AD/WD 63/3,8mm	1,000	St	.....	.....
2.7.05.13	Übergangsmuffennippel, PN 10, Elektroschweißmuffe für PE-Rohr d63 Rohraußengewinde Edelstahl 2" IG	1,000	St	.....	.....
2.7.05.14	einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Außen-/Außengewinde 2" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.7.05.15	Spülanschluss Storz-C mit Verschlussabdeckung und Sicherungskette, Anschluss Innengewinde 2" Material: Edelstahl 1.4571	1,000	St	.....	.....
2.7.05.16	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus PE100 SDR17 DN125 in Wand Stahlbeton sowie auf Trichterschräge befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 1,5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 150 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	4,000	St	.....	.....
2.7.05.17	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus PE100 SDR17 DN50 in Wand Stahlbeton/Mauerwerk befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 0,5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 400 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.7.05.18	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Zu- und Ablaufleitung, Edelstahl 168,3x3,0 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.7.05	LEITUNGEN - SCHLAMMABZUGSLEITUNG			.....
Summe	2.7	KOMBIBECKEN 2 - NACHKLÄRBECKEN			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.8	KOMBIBECKEN 2 - BEDIENBRÜCKE				
2.8.01	STAHLBAU				
2.8.01.1	<p>Bedienbrücke aus Profilstahl feuerverzinkt für 5kN/m2 Verkehrslast, fertigen, liefern und montieren. Bedienbrücke auf Kombibecken lagernd, maximale Spannweiten Nachklärbecken 4700mm Konstruktion</p> <ul style="list-style-type: none">- Bedienbrücke Nachklärbecken 2 , Länge ~5300mm als Einfeldträgerkonstruktion, mit lichter Minstdurchgangsbreite 800mm, mit umlaufenden Rahmen aus Profilstahl. Herstellen aller erforderlicher Bohrungen im Rahmen für Montage aller Anbauten (Schwimmschlammpumpe, Traversen, Halterungen etc.) Achtung: Bohrungen sind vor dem verzinken des Rahmens herzustellen.- Belag Bedienbrücke aus Gitterrosten der Maschenweite 30x30mm, Rutschfestigkeit R12, einzelne Gitterrostelemente umlaufend mit Profilstahl gerahmt.- Geländer aus Rohren mit Mindestaußendurchmesser 48,3mm, bestehen aus Stützen, Handlauf und Knieholm 1.4301, Fußleiste aus Flachstahl 100x5mm fv <p>Befestigung an Stahlbetonbauteile über Gewindestäbe M12 (U-Scheibe, Mutter) mit Reaktionsharz im Beton verbunden. Örtlicher Toleranzausgleich zum Rohbau mit Mörtelverguss (z.B. Pagel Vergussmörtel) des Distanzspaltes inkl. Schalung. Verschraubungen/Verankerungen Edelstahl 1.4301. Trennlage aus PE 1mm zwischen Edelstahl und verzinktem Stahl zur Vermeidung von Kontaktkorrosion.</p>	1,000	St	.....	.....
2.8.01.2	<p>Zulage Geländertür, selbstschließend ohne Verriegelung, als geschlossener Rohrrahmen 48,3mm 1.4301 (Handlauf, Knieholm, senkrechte Rahmen) lichte Minstdurchgangsbreite 600m. Verschraubungen/Verankerungen Edelstahl 1.4301.</p>	1,000	St	.....	.....
2.8.01.3	<p>Nachklärbecken Notaustiegsleiter stationär, mit lichter Mindestbreite 500mm, Leitersprossen Rutschfestigkeit R12, beidseitige Holmverlängerungen bis 1250mm über OK obere Sprosse mit lichte Minstdurchgangsbreite 600mm. Leiterlänge zwischen Antritt und Austritt ~2000mm. Aussteifungsdiagonalen gegen Pendeln der Leiter mit Verbindung an der Bedienbrücke. Ausführung inkl. Verschraubungen/Verankerungen Edelstahl 1.4301.</p>	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	ZWA-2025	ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen				
LV:	2106-KAGrün	KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E				
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
					Übertrag EUR	.....
<u>Summe</u>	2.8.01	STAHLBAU				.....
<u>Summe</u>	2.8	KOMBIBECKEN 2 - BEDIENBRÜCKE				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.9 KOMBIBECKEN 2 m. RS-/ÜS- PUMPWERK

2.9.01 AUSRÜSTUNG

2.9.01.1

Tauchmotorpumpe für stationäre, vertikale Naßaufstellung, S1-Dauerbetrieb, einschl. Kupplungsfuß und Absenkvorrichtung mit Stangenführung liefern und montieren.

Technische Daten Pumpe:

Lauftradform: Schraubenzentrifugalrad

geforderte Betriebspunkte:

Betriebspunkt 1 (FU-geregelt)

Fördermenge Q1 4,2 l/s

Förderhöhe: H1 1,15 m

Betriebspunkt 2 (f = 50 Hz)

Fördermenge Q2 5,8 l/s

Förderhöhe H2 1,35 m

Fördermedium: Belebtschlamm ca. 1,2%
TS

Leistungsaufnahme: ca. 0,2 kW an der Motor-
welle bei 50 Hz

Temperatur: max. 40 °C

E-Motor: 0,75 kW

P1: 1,0 kW

Drehzahl: 1470 UpM

Nennstrom: 4,2 A

Spannung: 400 V/ 50 Hz

FU-Betrieb: ja

Schutzart: IP 68 (EN 60529)

Ex-Ausführung: Ex d IIB T4:

Effizienzklasse: IE3 in Anlehnung an IEC
60034-30:2014

Motorkühlung: S1-Dauerbetrieb bei voll
aufgetauchtem Motor durch
Konvektionskühlung,

therm. Motorschutz: Bimetallspringkontakte,
Typ "Klixon"

Saugstutzen: DN 65

Druckstutzen: DN 65

Masse: ca. 65 kg

Werkstoffe:

Gehäuse: GG 25

Lauftrad: GGG 60

Saugkonus: GG 25

O-Ringe: Perbunan

Wellenabdichtung: Doppelgleitringdichtung
produktseitig SiC/SiC

einschl. Thermoschutz Kaltleiter mit geschirmten
Kabel

einschl. 10 m geschirmtes Kabel

Pumpensockel

Material: GG 20,

Flansch Abgang: DN 65, PN 16

Austrittskonsolle für Pumpe mit 90- Krümmer

zum Aufdübeln auf Beckensohle, mit

Vorrichtung zum automatischen Kuppeln der
Pumpe.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Pumpensockel mit, für den Verguss geringstmöglichen, Abstand montieren, Aufstandsfläche mit abwasserbeständigem Quellverguss auf Zementbasis formschlüssig vergießen.

Absenkvorrichtung
Führungsrohre (2 x 1 " Baulänge ~2600mm)
und oberer Führungsrohrhalter inkl. Befestigungsmaterial,
Befestigung an Edelstahltraverse
Pumpenkette Edelstahl DIN 766 CPK-4, G6,
4x12 mm, in 5 m Länge inkl. 1 Schäkel
beginnend, endend sowie ca. alle 1000 mm mit größerem
Aufhängeglied 6x60x35 mm
Tragkraft 400 kg, mit Plakette und
Werkszeugnis
Material: Edelstahl 1.4571 o.glw.

Richtfabrikat: Hidrostral Pumpenbau GmbH
Typ: B0BQ-S01+BKBA4+GXEQ1AF+XW1B2OA-10-0,75kW
oder gleichwertig
angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1,000 St

2.9.01.2

Tauchmotorpumpe für stationäre, vertikale Naßaufstellung, S1-Dauerbetrieb, einschl. Kupplungsfuß und Absenkvorrichtung mit Stangenführung liefern und montieren.

Technische Daten Pumpe:

Laufradform: Schraubenzentrifugalrad
Fördermenge: 4,5 l/s
Förderhöhe: 1,1 m
Fördermedium: Belebtschlamm ca. 1,2%
TS
Leistungsaufnahme: ca. 0,1 kW an der Motorwelle bei 50 Hz
Temperatur: max. 40 °C
E-Motor: 0,75 kW
P1: 1,0 kW
Drehzahl: 1470 UpM
Nennstrom: 4,2 A
Spannung: 400 V/ 50 Hz
FU-Betrieb: nein
Schutzart: IP 68 (EN 60529)
Ex-Ausführung: Ex d IIB T4:
Effizienzklasse: IE3 in Anlehnung an IEC 60034-30:2014
Motorkühlung: S1-Dauerbetrieb bei voll aufgetauchtem Motor durch Konvektionskühlung,
therm. Motorschutz: Bimetallspringkontakte, Typ "Klixon"
Saugstutzen: DN 65
Druckstutzen: DN 65
Masse: ca. 65 kg
Werkstoffe:
Gehäuse: GG 25
Laufrad: GGG 60
Saugkonus: GG 25
O-Ringe: Perbunan
Wellenabdichtung: Doppelgleitringdichtung produktseitig SiC/SiC

einschl. Thermoschutz Kaltleiter mit geschirmten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Kabel einschl. interne Feuchtesonde zur Dichtungsüberwachung, inklusive Auswerterelais. einschl. 10 m geschirmtes Kabel				
	Pumpensockel Material: GG 20, Flansch Abgang: DN 65, PN 16 Austrittskonsole für Pumpe mit 90- Krümmer zum Aufdübeln auf Beckensohle, mit Vorrichtung zum automatischen Kuppeln der Pumpe. Pumpensockel mit, für den Verguss geringst- möglichen, Abstand montieren, Aufstands- fläche mit abwasserbeständigem Quellverguss auf Zementbasis formschlüssig vergießen.				
	Absenkvorrichtung Führungsrohre (2 x 1" Baulänge ~2600mm) und oberer Führungsrohrhalter inkl. Befestigungsmaterial, Befestigung an Edelstahltraverse Pumpenkette Edelstahl DIN 766 CPK-4, G6, 4x12 mm, in 5 m Länge inkl. 1 Schäkel beginnend, endend sowie ca. alle 1000 mm mit größerem Aufhängeglied 6x60x35 mm Tragkraft 400 kg, mit Plakette und Werkszeugnis Material: Edelstahl 1.4571 o.glw.				
	Richtfabrikat: Hidrostral Pumpenbau GmbH Typ: B0BQ-R01+BKBA4+GEXQ1AF+XW1B2OA-10-0,75kW oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
2.9.01.3	Stahltraverse aus Recheckrohr 80x80x3 mm Baulänge bis 1300mm mit beidseitigen Kopfplatten 100x150x10mm zwischen Wänden aus Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und Dübel. Material: Edelstahl 1.43571gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....
2.9.01.4	Spindelschieber aus Edelstahl Nennweite 200x200 Druckstufe beidseitig PN Armatur mit rechteckiger Öffnung, vierseitig dichtend zum Andübeln an die glatte Wand mit folgenden Konstruktionsmerkmalen: - Lieferung als montagefertige Armatur, die keine bauseitigen Zusammenbau-, Einstell- und Justierarbeiten erfordert - Ausführung als selbsttragende Rahmenkonstruktion aus Edelstahl mit nicht-steigender Spindel und integrierter Spindellagerung. - Dichtheit: 1% der durch DIN EN 19569, Teil 4, Tabelle 1 - vorgespannte, auf der Schieberplatte montierte Dichtung aus abwasser- und UV-beständigem EPDM - Dichtung zur Wand aus werkseitig aufgebrachtem,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

- abwasserbeständiger Moosgummi auf dem
Schieberrahmen
- geschweißter Rahmen und Schieberplatte aus
Edelstahl
- Schieberplatte mit Versteifungsrippen nach
statischen Erfordernissen und Spindelschutz
aus Edelstahl
- Brücke geschraubt, dadurch alle Verschleißteile
(Spindel, Spindelmutter, Spindellagerung und
Dichtung) im eingebauten Zustand tauschbar.
- Alle Teile gebeizt und passiviert.
- Integrierte Schließkeile aus 1.4571 Edelstahl
mit PTFE – Gleitflächen,

Werkstoff : 1.4571

Spindel
Spindel mit gerolltem Trapezgewinde aus Edelstahl,
einspindelige Ausführung, Spindel nicht-steigend,
Selbstreinigende Spindelmutter aus abwasser/
beständiger Bronze mit Reinigungsaussparung.
Spindelverlängerung mit Halterungen an der
Beckenwand aus Stahlbeton.
Bedienung mit Handrad.
einschl. Konsohlenständer H = 800 mm

Armatur ausgelegt für:

Maße der Öffnung: DN 150 (da =
180mm)
Betriebsdruck auf die Vorderseite: 1 m WS
Betriebsdruck auf die Rückseite: 1 m WS

Einbautiefe: ~ 1200 mm
(gemessen von Rohrsohle bis Oberkante
Bedienflur)

liefern und montieren

Richtfabrikat BÜSCH Typ: Spindelschieber XL4
oder gleichwertig
angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1,000 St

2.9.01.5 Spindelschieber aus Edelstahl
Nennweite 250x250
Druckstufe beidseitig PN

Armatur mit rechteckiger Öffnung, vierseitig dichtend
zum Andübeln an die glatte Wand mit folgenden
Konstruktionsmerkmalen:

- Lieferung als montagefertige Armatur, die keine
bauseitigen Zusammenbau-, Einstell- und
Justierarbeiten erfordert
- Ausführung als selbsttragende Rahmenkonstruktion
aus Edelstahl mit nicht-steigender Spindel und
integrierter Spindellagerung.
- Dichtheit: 1% der durch DIN EN 19569, Teil 4,
Tabelle 1
- vorgespannte, auf der Schieberplatte montierte
Dichtung aus abwasser- und UV-beständigem
EPDM
- Dichtung zur Wand aus werkseitig aufgebrachtem,
abwasserbeständiger Moosgummi auf dem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	Schieberrahmen - geschweißter Rahmen und Schieberplatte aus Edelstahl - Schieberplatte mit Versteifungsrippen nach statischen Erfordernissen und Spindelschutz aus Edelstahl - Brücke geschraubt, dadurch alle Verschleißteile (Spindel, Spindelmutter, Spindellagerung und Dichtung) im eingebauten Zustand tauschbar. - Alle Teile gebeizt und passiviert. - Integrierte Schließkeile aus 1.4571 Edelstahl mit PTFE – Gleitflächen, Werkstoff : 1.4571 Spindel Spindel mit gerolltem Trapezgewinde aus Edelstahl, einspindelige Ausführung, Spindel nicht-steigend, Selbstreinigende Spindelmutter aus abwasser/ beständiger Bronze mit Reinigungsaussparung. Spindelverlängerung mit Halterungen an der Beckenwand aus Stahlbeton. Bedienung mit Bedienvierkant für Schieberschlüssel. Armatur ausgelegt für: Maße der Öffnung: DN 250 mm Betriebsdruck auf die Vorderseite: 1,0 m WS Betriebsdruck auf die Rückseite: 1,0 m WS Einbautiefe: ~ 1760mm (gemessen von Rohrsohle bis Oberkante Bedienflur) liefern und montieren Richtfabrikat BÜSCH Typ: Spindelschieber XL4 oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 1,000 St		.....	.....
Summe	2.9.01 AUSRÜSTUNG				.....
2.9.02	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG				
2.9.02.1	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert. 2,000 m			.....	.....
2.9.02.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm 2,000 St			.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.9.02.3	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.9.02.4	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung zum kraftschlüssigen Verbinden von Rohren aus verschiedenen Materialien mit verschiedenen Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, für Temperaturen bis 150°C geeignet, Verbinden von Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm mit PE-Leitung PE100 SDR17 90x5,4 Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.9.02.5	Vorschweißbördel mit Losflansch DN65 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.9.02.6	Zulage Reduzierung 88,9x2,3 / 76,3 x 2,3 Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm VA 1.4571	1,000	St	.....	.....
2.9.02.7	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.9.02.8	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstreich. Asymetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz- Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	1,000	m	.....	.....
2.9.02.9	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlust- verfahren an Rohrleitungen in Edelstahl bis DN80 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.9.02 LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG				.....
2.9.03	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG				
2.9.03.1	Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	19,000	m	.....	.....
2.9.03.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	20,000	St	.....	.....
2.9.03.3	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	3,000	St	.....	.....
2.9.03.4	Bogen 90° BA2, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	6,000	St	.....	.....
2.9.03.5	Zulage T-Stück Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.9.03.6	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung Metall Grip zum kraftschlüssigen Verbinden von Metallrohren mit gleichem Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibratioen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	5,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
2.9.03.7	längskraftschlüssige Rohrkupplung, Rohrkupplung zum kraftschlüssigen Verbinden von Rohren aus verschiedenen Materialien mit verschiedenen Außendurchmesser, zur Kompensation von Längenausdehnungen, Winkelabweichungen und Vibrationen, Übertragung axialer Kräfte möglich, Dichtmanschette aus EPDM, Verbinden von Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm mit PE-Leitung PE100 SDR17 90x5,4 Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	2,000 St	.....	.....
2.9.03.8	Vorschweißbördel mit Losflansch DN80 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	8,000 St	.....	.....
2.9.03.9	Vorschweißbördel mit Losflansch DN65 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm	1,000 St	.....	.....
2.9.03.10	Zulage Reduzierung 88,9x2,3 / 76,3 x 2,3 Zulage Edelstahlrohrleitung 88,9x2,3mm VA 1.4571	1,000 St	.....	.....
2.9.03.11	Flanschen-Isolierung DN 80, PN 10 zur elektrischen Trennung von Flanschen aus unterschiedlichen Material bestehend aus 6 mm abwasserbeständiger Dichtung , Isolierhülsen und Isolierscheiben	4,000 St	.....	.....
2.9.03.12	Vollflanschschieber, als Zwischenflanschschieber DN 80, PN 10, Schieber in gekapselter Ausführung für überflutbaren Einsatz voll ausgeprägter Flansch; Gehäuseschrauben außerhalb der Flanschdichtleiste, Schieberplatte druckunterstützt weichdichtend in gekammerter U-Bügeldichtung geführt, profilierte Querdichtung mit integrierten PTFE-Stäben zur verbesserten Führung der Schieberplatte Querdichtung im Betrieb nachstellbar und bei Bedarf austauschbar ohne Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung, in beiden Durchflußrichtungen dichtend, Leckrate A nach DIN EN 12 266-1 beidseitig integrierte Schaber zum permanenten Reinigen der Schieberplatte im Betrieb, Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 20 Flanschanschlußmaße nach DIN EN 1092-2 / PN 10 Medium: Abwasser Temperaturbereich: 1-50°C Werkstoffe: Gehäuseteile, Lagerplatte und Druckstück aus EN-JL 1040 (GG25), Schieberplatte aus nichtrostendem Stahl 1.4571, Gerollte Spindel aus nichtrostendem Stahl 1.4057,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	nicht steigend, Aufbauträger aus Edelstahl 1.4301 U-Bügeldichtung und Querdichtung aus abwasserbeständigem NBR (Perbunan) Spindelmutter aus Messing Material Schaber: Messing Verbindungsschrauben A2-70 Korrosionsschutz: Gehäuseteile und Druckstück: allseitig Epoxy Farbton: RAL 5005 Signalblau Schichtdicke: 250 µm Antriebsart: Spindelverlängerung bis 2100 mm mit Lager im Gitterrost mit längenverstellbarer Wandführung, Abstand Achse Wand bis 160 mm, mit Bedienvierkant angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2,000	St	.....	.....
2.9.03.13	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 80 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	10,000	St	.....	.....
2.9.03.14	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Abstützkonsole und Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN80 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, bis 5kN Vertikallast. Wandabstand Rohr bis 250 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	2,000	St	.....	.....
2.9.03.15	Korrosionsschutzbinde zum Umwickeln der erdverlegten Rohrleitung 88,9x2,3 mm inkl. Voranstrich. Asymmetrisches Dreischichten-Korrosionsschutz- Band auf Butylkautschuk-Basis mit einer stabilisierten PE-Trägerfolie. Abrechnung in Meter Rohr einschließlich der Rohrverbindungen Richtfabrikat: Denso o.glw.	2,000	m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.9.03.16	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlust- verfahren an Rohrleitungen in Edelstahl bis DN80 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
<u>Summe</u>	2.9.03	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG			.....
<u>Summe</u>	2.9	KOMBIBECKEN 2 m. RS-/ÜS- PUMPWERK			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.10 KOMBIBECKEN 2 - SCHLAMMSTAPELBEHÄLTER

2.10.01 AUSRÜSTUNG

2.10.01.1 Der halbautomatische Trübwasserabzug zum Abziehen von Überstandwasser in Behältern zur Schlammeindickung (Schlammstapelbehälter), für halbautomatischen Betrieb in explosionsgeschützter Ausführung bestehend aus:

- Führungsgestell Material: 1.4301
- 1 Stück Pumpenträger, Material: 1.4301
- 1 Stück flexibler Spiralschlauch, Material: PVC
- 1 Stück Tauchmotorpumpe
- 1 Stück Hebevorrichtung mit Handseilwinde
- sämtliche Befestigungsmaterialien

Funktionsbeschreibung

Die Tauchmotorpumpe mit der Ansaugöffnung nach oben gerichtet über die Führungsrohre eingebaut.
Die Pumpe wird mittels Hebezeug vertikal auf den Wasserspiegel ausgerichtet.
Sie ist über eine flexible Schlauchleitung mit der festinstallierten Trübwasserdruckleitung zu verbinden.

Pumpenaggregat
Abwassertauchmotorpumpe für Naßaufstellung, Förderhöhe ca. 5 m bei 15 m³/h, Pumpe und Motor in verschleißfester Klärwerksausführung thermischer Motorschutz, Kaltleitertemperaturfühler, Dichtraumkontrolle, 10 m Anschlusskabel (Stern-Dreieck) mit Kabelführung.
Alle Gehäuseteile und Laufrad aus hochwertigen Grauguß, Welle und Verbindungselemente aus rostfreiem Stahl, Motorabdichtung (medien- und motorseitig) durch eine doppelte, drehrichtungs-unabhängige, verschleißfeste Gleitringdichtung aus Vollmaterial Silizium-Carbid, beide Dichtungen laufen gemeinsam in einer Dichtungskassette aus rostfreiem Stahl, schwerer Korrosionsschutz aus Flüssigkeramik ceram Co-Beschichtung, 0,5 mm.

Fabrikat: KSB
Typ: Amarex NF 50-170
Spannung: 400 V
Nennleistung: 1,3 kW
Nennstrom: 3,6 A
Druckanschluss: Flansch DN 50
Ex-Ausführung
Motor in Ex d IIB T4:

Zubehör
Stahlkonstruktion aus Edelstahl als Montage- und Einbauvorrichtung an Betonwand und Behälterboden fest verschraubt, Behälterboden geneigt

Material Edelstahl 1.4301 bestehend aus:
2-Rohrführung, 2 x Führungsrohr 1¼", Länge ca. 3,6 m, komplett in VA, mit oberer und unterer Führungsrohrhalterung, mit Aufnahmeplattform mit Führungsnuten und Hängeösen, mit höhenverstellbarem Endanschlag.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	4 m Kunststoffspiralschlauch 50 mm mit 2 eingebundenen Schlauchverschraubungen. Schlauchverschraubung komplett in Edelstahl zum Anschrauben an Außengewinde 2"				
	Pumpenhebezeug (Kran) mit Sicherheitswinde mit Handkurbel und stufenloser Arretierungsmöglichkeit zum Heben und Senken der Abzugsvorrichtung, einschl. Aufnahmeköcher mit Befestigung an der Stahlbetonwand, Kranausleger R=1,0 m Traglast: 150 kg mit 8 m VA-Seil, 6 mm für Hebevorrichtung.				
	Sämtliche erforderlichen Befestigungsmaterialien in V2A/V4A				
	Richtfabrikat/Typ: WKS /HTWA oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
2.10.01.2	Tauchwand aus Edelstahlblech 5mm lichte Maße LxBxH 400x350x400mm, im Grundriss U-förmig mit beidseitigen Anschlusslaschen auf volle Tauchwand- höhe zur Befestigung, in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....
Summe	2.10.01 AUSRÜSTUNG				.....
2.10.02	LEITUNGEN - SCHLAMMBESCHICKUNG				
2.10.02.1	Edelstahlrohrleitung 168,3x2,6 mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	4,100	m	.....	.....
2.10.02.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 219,1x2,6mm	1,000	St	.....	.....
2.10.02.3	Reduzierstück konz. DN 150/250, Baulänge 280mm Zulage Edelstahlrohrleitung 168,3x2,6mm	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.10.02.4	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 150 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Rohrachse bis 300 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	3,000	St	.....	.....
Summe	2.10.02 LEITUNGEN - SCHLAMMBESCHICKUNG				.....
2.10.03	LEITUNGEN - SCHLAMMENTNAHMELEITUNG				
2.10.03.1	Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm, DIN EN ISO 112 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	6,000	m	.....	.....
2.10.03.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	2,000	St	.....	.....
2.10.03.3	Bogen 90° BA3, Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.10.03.4	Vorschweißbördel mit Losflansch DN100 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Zulage Edelstahlrohrleitung 114,3 x 2,3mm	1,000	St	.....	.....
2.10.03.5	Perrotkupplung M mit Festflanschanschluss DN100 PN 10 gebohrt nach DIN 2501, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....
2.10.03.6	herstellen Einschweißöffnung in Edelstahlrohr 114,3x2,6 mm, Sattelstutzen, Kurzrohrstück bis 150mm mit Außengewinde 1" einschweißen. einteiliger Kugelhahn mit vollem Durchgang mit Innen-/Innengewinde 1" DIN 2999, Handhebel mit Kunststoffgriff,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
 LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	1,000	St	.....	.....
2.10.03.7	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 100 in Wand Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Rohrachse bis 270 mm Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	4,000	St	.....	.....
2.10.03.8	Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für vorbeschriebenes Leitungssystem. Schlammabzugsleitung VA 114,3 x 2,3 mm Prüfung haltungsweise, bzw. nach Wahl des AN, Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke die sich aus der Druckprüfung in mehreren Teilabschnitten, aufgrund der Anbindung an vorhandene Rohrleitungsstrecken, ergeben. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.10.03 LEITUNGEN - SCHLAMMENTNAHMELEITUNG				.....
2.10.04	LEITUNGEN - TRÜBWASSERLEITUNG				
2.10.04.1	Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0mm, DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217 Zur Herstellung einer Abwasserdruckleitung liefern und verlegen, Rohrleitung zum Einschweißen. Nenndruckstufe: PN 10 Zulage Passrohre/Formteile gesondert in verschiedenen Einzellängen Längen sind örtlich anzupassen, Material: Edelstahl 1.4571 gebeizt und passiviert.	4,000	m	.....	.....
2.10.04.2	Passstück < 6000mm Zulage Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0 mm	3,000	St	.....	.....
2.10.04.3	Bogen 90° BA3 Zulage Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0mm	3,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.10.04.4	Anschweißnippel Innengewinde oder Außengewinde 2", Zulage Edelstahlrohrleitung 60,3x2,0mm	1,000	St	.....	.....
2.10.04.5	Rohrbefestigung aus Edelstahl mit Rohrschelle/Gummilager , für Rohre aus Stahl DN 50 in Boden Stahlbeton befestigen, einschl. Befestigungsmittel und zugelassener Dübel, Wandabstand Rohrachse bis 100 mm Material: Edelstahl 1.4301 gebeizt und passiviert.	5,000	St	.....	.....
2.10.04.6	Innendruckprüfung nach DIN EN 805, für vorbeschriebenes Leitungssystem. Vorprüfung und Hauptdruckprüfung Hauptdruckprüfung nach dem Druckverlust- verfahren an Rohrleitungen in Edelstahl bis DN80 Prüfung in mehreren Prüfabschnitten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten, herstellen und beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen, Widerlager und Rohrverschlüsse, einschl. alle Aufwendungen für erforderliche Formstücke, Rohrschnitte, Verbindungsstücke. Wasser bereitstellen und nach erfolgter Prüfung durch den AN schadlos beseitigen. Erstellen und Übergabe der Dokumentation einschl. Diagramme über den Verlauf der Druckprüfung digital im PDF-Format.	1,000	Psch	.....	.....
<u>Summe</u>	2.10.04	LEITUNGEN - TRÜBWASSERLEITUNG			.....
<u>Summe</u>	2.10	KOMBIBECKEN 2 - SCHLAMMSTAPELBEHÄLTER			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

2.11 SONSTIGE KLÄRANLAGENAUSRÜSTUNG

2.11.01 HEBEZEUGE

2.11.01.1	Herausnehmbares Pumpenhebezeug zum Heben von Gerätschaften für eine minimale Tragkraft von 160 kg bestehend aus nachfolgend beschriebenen Teilen: - Hebezeug aus Edelstahl - Standrohr Baulänge bis 2350 (1904)mm, drehbar gelagert, - Ausleger Ausladungslänge 700 bis 1300mm mit Rollenbock für Handwinde, Drehbereich: 360° - Handwinde mit Stirnradgetriebe und Handkurbel, TÜV geprüft, Kurbeldruck 135 N, 1.4301 - Drahtseil Mindestdurchmesser 5 mm aus Edelstahl 1.4401, zusätzliches Stahlseil zum Umhängen der Last bei großen Hubhöhen - Gewicht Kranmast 55kg Richtfabrikat: HAACON Hebetchnik GmbH Bestellnr. 207 134 oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1,000	St
-----------	--	-------	----	-------	-------

2.11.01.2	Köcher passend für oben beschriebenes Hebezeug mit reibungsarmer Steck-Aufnahme zur Ermöglichung kraftarmer Drehungen zur Befestigung an Schachtwand inkl. Verbundanker aus Edelstahl. Montage durch sachkundiges Personal gemäß Herstellerzulassung inkl. Protokollierung. 2 Stück RLS-/ÜSS Pumwerk	1,000	St
-----------	--	-------	----	-------	-------

Summe	2.11.01 HEBEZEUGE			
--------------	--------------------------	--	--	-------	--

2.11.02 PERSONENSICHERUNG

2.11.02.1	Rettungsmittel (Rettungsring, Rettungskragen mit Seil 25 m) für Belebungsbecken und Nachklärbecken gemeinsam in gut sichtbaren (roten), tagwasserdichten und leicht zu öffnenden Boxen. Rettungsring aus PE, orange mit 30 m Wurfleine nach DIN EN-Norm 14144 mit 4 Reflexstreifen und umlaufender Griffleine Box aus wartungsfreier UV-beständiger Kunststoffsignalrot, mit Rettungsring-Symbol und Anweisung "Wiederbelebung - Rettung Ertrinkender" für Wandmontage einschl. erforderlicher Befestigungsmaterialien	1,000	St
-----------	--	-------	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.11.02.2	Wand- oder Bodenkonsole für Personensicherungsgerät Windenausleger PROMAN PM WA02 und Vorgängermodell PROMAN PM 2000 der Fa. BORNACK GmbH & Co. KG Bustadt 39, 74360 Ilsfeld Montage durch sachkundiges Personal gemäß Herstellerzulassung inkl. Protokollierung.	3,000	St	.....	.....
<u>Summe</u>	2.11.02	PERSONENSICHERUNG			.....
<u>Summe</u>	2.11	SONSTIGE KLÄRANLAGENAUSRÜSTUNG			.....
<u>Summe</u>	<u>2</u>	<u>TECHNISCHE AUSRÜSTUNG</u>			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	ZWA-2025	ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen			
LV:	2106-KAGrün	KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3 ELT/EMSR

1.1 Aufgabenstellung

Allgemein

Um eine durchgängige und einheitliche Systemstruktur zu erhalten, werden generell Standards und standardisierte Komponenten eingesetzt. Sonderentwicklungen und spezielle Lösungen, die nicht im freien Handel erhältlich sind, werden generell nicht zugelassen. Ein ortsnaher Support muss gewährleistet werden können.

Bei den eingesetzten Komponenten ist darauf zu achten, dass die im Leistungsverzeichnis aufgeführten technischen Spezifikationen eingehalten werden.

Die Standardisierung beschränkt sich nicht nur auf die Gerätetechnik, sondern umfasst auch die in allen Anlagen gleiche, hierarchisch aufgebaute Prozessbedienung, ein einheitliches Anlagenkennzeichnungssystem als Voraussetzung für kostengünstige, vorbeugende Instandhaltung sowie eine einheitliche und durchgängige Dokumentation von Anlagen- und Automatisierungstechnik einschl. der Verarbeitung in der Leitstelle mit Angabe über Speicherung, Meldungsbearbeitung, Infopunkt-Bearbeitung (Grenzwerte, Schaltpunkte usw.) und die Verarbeitung in den Berichten.

Diese Standardisierung umfasst demnach folgende Bereiche:

- Instrumentierung mit Messgeräten eines Herstellers für definierte Messaufgaben entsprechend seinem Portfolio,
- Steuerungstechnik mit möglichst einheitlicher Hardware und dem Einsatz immer wieder verwendbarer Funktionsbausteine für gleichartige Antriebe und Messumformer,
- einheitliche Netzstruktur für die Prozessanschaltung über die unterschiedlichen Kommunikationskanäle, keine proprietären Protokolle,
- einheitliches und durchgängiges Bedien- und Quittierkonzept,
- einheitliches Dokumentationssystem, dies gilt für die Anlagenkennzeichnung als auch für die Art der verwendeten Dokumentationsprogramme und
- einheitliche Komponentenauswahl.

Automatisierungssystem

Automatisierungssysteme müssen feinstufig an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden können und verfügen über übersichtliche Engineeringtools. Es werden ein platzsparender Aufbau, eine möglichst flexible Vernetzung und Anbindung an das Leitsysteme sowie schnelle CPU-Reaktionszeiten und ein umfangreicher interner Speicher gefordert.

1.2 Allgemeine Vorschriften

Nachfolgend wird ergänzend zu den „Allgemeinen und den Besonderen Vertragsbedingungen“ auf die für die Auftragsabwicklung EMSR gültigen Vorschriften als zusätzliche Rahmenbedingungen hingewiesen. Es gelten in dieser Reihenfolge:

- die nachfolgend aufgeführten allgemeinen technischen Vorschriften, Richtlinien und Regelwerke:
 - * der VOB, Teil B und C,
 - * DIN-VDE-, DIN-EN, VDI-, DVGW- TÜV-Richtlinien,
- die technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Versorgungsnetzbetreibers und des VDN als e.V. des VDEW,
- die UVV, insbesondere TRBS, GUV- Richtlinien,
- Ausführungsplanung/Leistungsverzeichnis EMSR und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

- Baustellenordnung.

Der Auftragnehmer überprüft eigenverantwortlich die vorliegende Leistungsbeschreibung EMSR und wird ggf. auf notwendige Änderungen unter Angabe der Zusatzkosten bei Angebotsabgabe schriftlich hinweisen, die zur Erzielung der geforderten Systemfunktionen erforderlich sind.

Der Auftragnehmer haftet in vollem Umfang für die Funktionsfähigkeit der Anlagen ohne Rücksicht auf die Herkunft der Ausführungsunterlagen.

Die Leistungen sind entsprechend dem Text des Leistungsverzeichnisses, gemäß den Vorschriften und Regeln des Handwerks und der Technik in einwandfreier Weise auszuführen. In den Einheits- und Pauschalpreisen je Leistungsposition müssen alle Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen enthalten sein, die zur betriebs- und abnahmefähigen Herstellung dieser Leistung gehören, auch wenn sie einmal nicht im Text der betreffenden Pos. genau beschrieben sind, einschließlich Verschnitt sowie Verbrauchsmaterial, Betriebsstoffe, Befestigungsmittel, Kleinmaterial, wobei unter dem Begriff Kleinmaterial Tüllen, Isolier- und Beschriftungsmaterial, Kabelverschraubungen, Kabelschuhe, Klemmen usw. zu verstehen ist.

In Hinblick auf Preisklarheit und Vergleichbarkeit der Angebote ist insbesondere die Mischkalkulation zwischen verschiedenen Leistungspositionen nicht zulässig und kann zum Ausschluss aus der Angebotsbewertung führen.

Bei Pos. des LV mit dem Zusatz "oder gleichwertig" übernimmt der Bieter die volle Verantwortung und die Gewährleistung für die technische Gleichwertigkeit sowie die Funktionsgarantie für das alternativ angebotene Gerät.

Die Gleichwertigkeit ist durch den Bieter in jedem Falle schriftlich bei Angebotsabgabe zu bestätigen!

Dem Angebot sind - unabhängig von der vorstehenden Regelung - ggf. Unterlagen und Spezifikationen beizufügen, aus denen sich die "Gleichwertigkeit" ergibt, damit eine stichprobenartige Prüfung bei der Angebotsbewertung möglich ist.

Bei Leistungspositionen ohne den Zusatz "...oder gleichwertig..." ist ausschließlich das abgefragte Fabrikat anzubieten, da andere Alternativen aus Standardisierungsgründen beim AG nicht zugelassen werden können. Alternativangebote in diesen Positionen führen zum Ausschluss aus der Angebotsbewertung. Soweit zugelassen, können Alternativen in einem Nebenangebot berücksichtigt werden, sofern jedoch das Hauptangebot ausgefüllt worden ist.

Vom Auftragnehmer sind Maßnahmen zur Sicherung der Qualität seiner Produkte bzw. seiner Dienstleistungen vorzunehmen und zu dokumentieren.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die vorhandene Bauausführung bzw. die Baupläne daraufhin zu überprüfen, dass die vorgesehenen Öffnungen, Durchbrüche, Schlitz usw. ausreichend dimensioniert sind. Er ist gehalten, auf die bereits vorhandene bauliche Ausführung möglichst Rücksicht zu nehmen, um unnötige Stemmarbeiten zu vermeiden. Soweit nachträglich Durchbrüche und Schlitz hergestellt werden müssen, hat dies unter weitgehender Schonung des Mauerwerks zu erfolgen (Schlitzfräsen).

Die Abdichtung von Bauwerkseinführungen muss gegen drückendes Wasser druckwasserdicht erfolgen.

Die Montagehöhe für Schalter und Taster beträgt 1,10 m über Oberkante Fertigfußboden. Bei Kombinationen gilt diese Höhe über dem obersten Schalter. Diese Ausführungen sind auch für entsprechende Vor-Ort-Steuerstellen und Not-Halt-Pilz-Drucktaster einzuhalten. Ggf. müssen entsprechende Standsäulen eingesetzt werden.

Sämtliche Motorschutzschalter müssen genau auf die Nennstromstärke des jeweils

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

zu schützenden Motors eingestellt sein. Die eingestellten Werte sind vollständig in die Dokumentation zu übernehmen.

Alle Drehstromleitungen sind in Phasenfarben auszuführen. In der gesamten Anlage ist Phasengleichheit und Rechtsdrehfeld herzustellen. Hier wird insbesondere bei den Kabeladerfarben auf die DIN VDE 0298-308 hingewiesen.

Alle Instrumente und Messeinrichtungen sind betriebsfertig zu kalibrieren und einzustellen.
Die Anzeige erfolgt in dem vom AG vorgegebenen physikalischen Messbereich.

Der Auftragnehmer hat vor Erstellung der Detailpläne, Stromlaufpläne, Ausführungszeichnungen usw. nochmals eine Abstimmung mit den Planern oder den Herstellern der Geräte bzw. Aggregate in Hinblick auf die Antriebsleistungen und die Steuerungsfunktionen vorzunehmen. Spätere Änderungen, die auf ungenügende Abstimmung und Klärung zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

1.3 Ausführungsvorschriften

Als Schutzmaßnahme ist je nach Festlegung im Leistungsverzeichnis Fehlerstromschutzschaltung oder Nullung gefordert. Null- und Schutzleiter sind von der Hauptverteilung aus getrennt zu verlegen und in den Schaltschränken auf getrennte Kupferschienen aufzulegen (TN-S-Netz). Der Schutzleiter ist mit dem Schrankgehäuse (sofern kein Kunststoffschrank) leitend zu verbinden. Es müssen so viele Klemmstellen vorhanden sein, dass unter jeder Klemmschraube nur eine Ader angeschlossen wird, ansonsten sind nach ausdrücklicher Genehmigung des Bauherrn sog. Doppelkabelschuhe zu verwenden.

Die trennbare Verbindung zwischen der isolierten Nullleiterschiene (N) und der Schutzleiterschiene (PE) erfolgt nur in der Hauptverteilung.

Kabel für eigensichere Stromkreise (Farbe blau) sind getrennt von den übrigen Leitungen zu verlegen. Hierbei sind grundsätzlich Mindestabstände zur konventionellen Verkabelung einzuhalten. Ferner sind alle eigensicheren Leitungen innerhalb des Schaltschranks in blauen Kabelkanälen zu führen und die nötigen Klemmleistenelemente sind ebenfalls in der Farbe blau zu montieren.

Sämtliche Metallteile der maschinellen Ausrüstung, Gerüste, Schaltschränke, metallische Rohrleitungen usw. sind über Bandeisen- oder Runddraht als Alu-Knetleitung oder in Edelstahl 1.4571 bzw. über Ausgleichsleitungen in den Potentialausgleich mit einzubeziehen.

Hauptschalter, FI- Schalter und Abgangssicherungen, die aus verfahrenstechnischen Gründen auf Schalterfall überwacht werden müssen (z.B. die Absicherung von Steuertransformatoren), sind mit entsprechenden Meldekontakten auszurüsten.

Bei Einspeiseleistungsschaltern werden die Stellungen Ein/Aus/Ausgelöst überwacht.

Für den Anschluss von Kabeln sind Quetschkabelschuhe bzw. Kabelendhülsen zu benutzen. Das Verzinnen der Kabelenden ist unzulässig.

Die allgemeine Leitungsverlegung im Bereich der Maschinen- und Steuerungsanlagen ist mit NYM, NYY, Ölflex, 2YSLCY für frequenzgeregelter Antriebe, A-2Y (L) bzw. J-Y (ST) Y durchzuführen. Entsprechend den einzelnen Gegebenheiten erfolgt die Verlegung auf Kabelbahnen, in offener Rohrmontage (Alu oder Edelstahl), im Schutzrohr oder - in Ausnahmefällen und nach Rücksprache mit der Bauleitung - auf Abstandsschellen.
Hierbei müssen Mindestabstände zwischen Energie- und Datenleitungen von mindestens 10 cm eingehalten werden. Sollte das nicht möglich sein, sind Energie- und Datenleitungen in offener Rohrmontage in Alu oder Edelstahl, unter der

Projekt:	ZWA-2025	ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen			
LV:	2106-KAGrün	KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Konstruktions-, Aufbau- und Bestückungszeichnungen, Schaltpläne, Ansichtszeichnungen und Blindschaltbilder müssen vor Anfertigung der Schaltschränke dem Auftraggeber zur Prüfung und Genehmigung in 3-facher Ausfertigung vorgelegt werden.

Sollten sich Abweichungen in der Schrankgröße gegenüber den Angaben im LV ergeben, sind diese rechtzeitig dem Auftraggeber mitzuteilen bzw. bereits im Angebot zu vermerken.

Vor der endgültigen Bestellung der Schaltanlagen und Verteilungen sind die Bestückungen mit der Bauleitung zu besprechen und ggf. noch abzuändern.

Folgende Regelwerke sind zu beachten:

Elektrische Ausrüstungen:	gemäß DIN EN 60204-1	
Bemessung der Kabel im Schaltschrank:	gemäß DIN VDE 0660 T 600	
Bemessung der Kabel zum Aggregat:	gemäß DIN VDE 0298 T 4	
Bemessung der Kabel an der Maschine:	gemäß DIN EN 60104 T 1	
Bemessung von Kupferschienen:	gemäß DIN 43671	
Steuerstromkreise:		immer einseitig geerdet, sonst 2-polige
		Abschaltung mit Erdschlussüberwachung.
Not-Halt-Schaltung (DIN 60204):	gem. Erfordernis nach Kategorie 0/1/2	
Zulässige Bereiche für die Anordnung von Betätigungselementen, hierzu gehören auch Sicherungen und Leitungsschutzschalter:		gemäß DIN VDE 0660 T 600 und gemäß DIN EN 60204 T 1 und gemäß DIN VDE 50274
Verkehrswege und Abmaße der Gänge:	gemäß VDE 100 T 129	
Schutzart:	gem. Aufstellungsort	

Die Schaltanlagen und Verteilungen sind bis zu den Abgangsklemmen fertig und farbig nach VDE verdrahtet anzuliefern. Die Trennungen der einzelnen Schaltschränke müssen dabei die baulichen Gegebenheiten für den Transport berücksichtigen. Lackschäden, die nach Aufstellung der Schränke entstehen, müssen kostenlos beseitigt werden. Daher sind die Schränke gegen Beschädigung zu schützen.

Die Schaltschränke sind auch bei unebenem Untergrund horizontal und in einer einheitlichen Flucht auszurichten. Hierbei sind ggf. entsprechende Unterkonstruktionen in den Einzelpreisen mit einzurechnen.

Mittels flexibler Leitungen erfolgt die Verdrahtung innerhalb der Schaltfelder. Die Abisolierung erfolgt querschnittbezogen thermisch oder durch mechanisches Spezialwerkzeug. Mittels Quetschkabelschuhen oder Aderendhülsen erfolgt der Anschluss an die Geräte, wobei die Pressung mittels Spezialwerkzeug erfolgen muss. Bei der Anbindung der Peripheriebaugruppen sind platzsparende, vorkonfektionierte und werksgeprüfte Vorverdrahtungen mit Frontstecker und Klemmleisten des gleichen Herstellers der Automatisierungstechnik einzusetzen.

Die Querschnittsauslegung erfolgt gem. VDE. Es ist eine entsprechende

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Berechnung der ausgewählten Kabel hinsichtlich Belastbarkeit, Spannungsabfall und Dämpfung vorzulegen.

Für Steuer- und Messstromkreise wird entsprechend der Vorsicherung verdrahtet (Mindestquerschnitt 0,75 mm²). Für Elektronikkreise richtet sich die Verdrahtung in Form und Art nach den Bedingungen der Hersteller (Mindestquerschnitt 0,75 mm²).

Messleitungen werden, soweit erforderlich, geschirmt verlegt. Die Verdrahtung der Steuer-, Signal- und Messkreise sowie evtl. Elektronik-Ein/Ausgaben erfolgt farbig.

PE-Leiter:	grün/gelb
N-Leiter:	hellblau
Energiekabel 230 V AC / 400 V AC:	schwarz
Steuerung 230 V AC:	rot
Steuerung 24 V DC +:	blau
Steuerung 24 V DC -:	blau/weiß
Verriegelung-/Sicherheitsstromkreis:	orange
Fremdspannung:	orange
Messleitung:	weiß
Potenzialfreie Kontakte:	orange
bzw. nach Vorgabe des Bauherrn.	

An dieser Stelle sind die Aufbaurichtlinien des Herstellers für die Steuerungstechnik, insbesondere Aufbau und Anschluss der Messtechnik im Zusammenhang mit Überspannungs-, Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Stromwandlerleitungen werden in einem Querschnitt von 2,5 mm² verdrahtet. Es werden Stromwandlertrennklemmen eingesetzt.

Alle Einbaugeräte sind übersichtlich in den Schränken aufzubauen. Eine Platzreserve für Erweiterungen von mind. 30 % ist dabei vorzusehen. Dies gilt auch für Automatisierungsgeräte.

Sicherungselemente und Automaten sind berührungssicher abzudecken. Gleiches gilt für Sammelschienen, Stromwandler usw. und die Einbauten in den Fronttüren der Schränke.

Die Bedienungs- und Kontrollelemente, wie Taster, Schalter, Leuchtmelder, Text- und Touch-Panels, sind in der Fronttür (Frontseite) der Schränke einzubauen und mit gravierten Kennzeichnungsschildern mit genauer Funktionsbezeichnung zu versehen.

Die Kennzeichnung der Betriebsmittel im Schrank ist dauerhaft auf dem Gerät selbst und als Platzbezeichnung am Sockel/Montageplatte bzw. Einschub vorzunehmen. Alle Stromkreise sind gemäß Stromlaufplan dauerhaft innerhalb der Schränke zu bezeichnen. Die Kabel sind jeweils an den Enden mit Bezeichnungsschildern zu versehen. Die Bezeichnung ist laut der Angabe der Kabelliste durchzuführen. Hierbei darf kein Prägeband benutzt werden, sondern ausschließlich Bezeichnungsschilder auf Etikettenträgern.

Messinstrumente sollen, wenn nicht anders ausgeschrieben, mind. Klasse 1.5 entsprechen und zweifach überlastfähig sein.

Alle Verbraucher in Messkreisen sind über entsprechende Trennverstärker so einzuschleifen, dass keine Messkreisunterbrechung auftritt, wenn sie herausgenommen werden. Dies gilt auch für örtliche Anzeigen.

In allen Schränken und Verteilungen ist der Platzbedarf für die Kabeleinführung, Ordnung und Befestigung der Signal- und Stromkabel unter Beachtung der zulässigen Biegeradien ausreichend zu berücksichtigen. Für die Befestigung sind

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

entsprechende Kabelabfangschienen vorzusehen. Kabel dürfen nur mit Schellen, die eine Gegendruckwanne aus Kunststoff besitzen befestigt werden. Bei Einleiterkabeln sind Schellen aus nicht ferromagnetischem Material zu verwenden.

Bei der Projektierung der Schaltplanunterlagen/Kabellisten ist darauf zu achten, dass alle Adern der Kabel beidseitig auf Klemmleisten aufgelegt werden müssen.

Befindet sich auf dem Kabelweg zwischen Schaltschrank und Feldgerät ein Klemmkasten, so sind die Klemmen in dem Klemmkasten entsprechend der Nummern der Klemmen im Schaltschrank zu bezeichnen. Bei bestehenden Anlagen sind ggf. gesonderte Klemmenpläne mit Quellen und Zielbezeichnung zu erstellen, aus denen die Rangierung eindeutig erkennbar ist.

Bei der Errichtung der Schaltanlagen sind die EMV-Vorschriften in der jeweils neuesten Fassung, soweit anwendbar, zu berücksichtigen.

Beim Explosions- und Überspannungsschutz muss folgendes beachtet werden:

Für die Auslegung der Geräte und die zugehörige Verkabelung gilt gemäß CENELEC und ATEX-Richtlinie:

- Gerätegruppe II und die vom AG vorzugebende Zuordnung des ex-gefährdeten Bereichs
Zone 0, 1, 2 bei Gasen
- die Gerätekategorie ergibt sich aus der Vorgabe der Zone
- die Zündschutzart und die hierzu vom Hersteller angegebene Kennzeichnung für das Schutzprinzip werden unter Beachtung der Temperaturklassen und der Einteilung der möglichen gefährlichen explosiblen Atmosphäre durch die Auswahl eines geeigneten Gerätes festgelegt.

In der Praxis der heute verfügbaren Geräte-Verkabelung haben sich als bevorzugt durchgesetzt:

- eigensichere Verkabelung in konventioneller Verdrahtung (keine BUS Verbindung)
- Zündschutzart Vergusskapselung, häufig in Verbindung mit erhöhter Sicherheit (e) für Sonden
im Ex-Bereich und Messumformer im Nicht-Ex-Bereich

Bei Ausführung der Messtechnik in ex (i) ist zu beachten:

- Blau gekennzeichnetes bzw. durchgehend blau gefärbtes Kabel mit doppelter Isolation, bei Einzeladern blau gekennzeichnete Kabelkanäle. Klemmkasten blau gekennzeichnet, sonst reguläre Kästen. Vorhandene Kabel können auf ex (i) umgerüstet werden, dann aber nur für ex(i)-Signale und mit entsprechender Kennzeichnung.
- Im Schaltschrank entweder doppelt isoliertes Kabel oder Verlegung der ex(i)-Kabel getrennt von den anderen Signalen.
- Installation der ex(i)-Messumformer/Speisegeräte usw. so, dass keinesfalls versehentlich nicht eigensichere Signale angeschlossen oder bei Kabelschäden durch Berührung in den eigensicheren Stromkreis eingeschleift werden können.
- Bei Wanddurchführungen können eigensichere und nicht eigensichere Kabel auf kurze Strecke in einer gemeinsamen Durchführung - aber hinreichend getrennt - verlegt werden.
- In Zone 1 sind grundsätzlich alle Maßnahmen des "zusätzlichen Potentialausgleichs" durchzuführen.
- Die Ausführung des Überspannungsschutzes auf eigensicheren Leitungen ist eingehend mit dem Lieferanten der Überspannungsschutzeinrichtungen abzuklären, da hier spezielle Montagevorschriften gelten und ggf. Eingangsreaktanzen unangemessen beeinflusst werden.
- Der Schaltraum darf keine Verbindung zu den Räumen irgendeiner Zone haben, da er sonst ebenfalls in einer entsprechenden Zündschutzart installiert werden muss. Daher sind z. B. Kabeldurchführungen (mit entsprechender Zulassung) abzuschotten.
- Der ausführende Betrieb muss die Zulassung zur Installation eigensicherer Anlagen besitzen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

- Bei Ex-Anlagen sind die entsprechenden Gerätebescheinigungen des Herstellers mit in die Dokumentation aufzunehmen.

Die nachfolgenden Hinweise beziehen sich auf die konventionelle Verkabelung elektrischer Prozesssignale. Bei Busverkabelung gelten die Hinweise zur Planung. Zum Aufbau von Buskomponenten der Hersteller bzw. der Feldbuskonsortien gelten an dieser Stelle die Aufbaurichtlinien des Herstellers insbesondere der Aufbau und Anschluss im Zusammenhang mit Überspannungs-, Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen sinngemäß:

- Die Prozesssignale werden auf Reihen- bzw. Reihentrennklemmen aufgelegt, gegebenenfalls über die Überspannungsschutzeinrichtungen (ÜSS) geführt und getrennt von den ungeschützten Leitungen im Schrank verlegt.
- Die ÜSS- Einrichtungen sollen zweckmäßiger Weise unmittelbar in der Nähe des Gebäudeeintrittes der Kabel angeordnet werden. Hierzu sind entsprechende Zwischenklemmkästen vorzusehen. Sie sind im Feld als auch im Schaltschrank anzuordnen.
- Binärsignale von und zum Prozess werden nach Erfordernis über Koppelrelais, Analogsignale ggf. über Trennverstärker geführt.
- Alle, auch unbenutzte Adern in einem Kabel werden auf Klemmleiste aufgelegt.
- Beim Aufbau des Anschlussfeldes bzw. Rangierschranks ist darauf zu achten, dass Bereiche, in denen Signale ohne ÜSS verarbeitet werden, von dem geschützten Bereich 'hinter' den ÜSS- Einrichtungen räumlich getrennt sind.
- Die speziellen Anforderungen für ein bestimmtes Messsystem ergeben sich aus den LV-Beschreibungen sowie den Angaben des Herstellers.

1.6 Dokumentation

Werden vom Gerätelieferanten spezielle Formulare zur Eintragung von Parametern zur Verfügung gestellt, so sind diese bei der Erstellung der Dokumentation zu verwenden.

Erfolgt die Parametrierung unter Verwendung spezieller Software, ist der entsprechende Datenträger in die Dokumentation mit aufzunehmen.

Für alle anderen Leistungen gilt grundsätzlich folgende Gliederung der Dokumentation:

1. Inhaltsverzeichnis mit Register
2. Konformitätsbescheinigung, Bescheinigung der Isolationsmessung und ggf. Abnahmebericht
3. Funktionsbeschreibung der Anlage/ Steuerung
4. Schaltpläne
5. Stückliste mit Anzahl, Referenzkennzeichen Hersteller und allgemeiner Bezeichnung des Gerätes; Belegungspläne, Kabellisten/-pläne und Klemmenpläne
6. Parameterlisten, Messbereiche, Einstellwerte
7. Hardwareaufbau
8. Funktionsbeschreibungen verwendeter Einbaugeräte/Messgeräte/Anlagentechnik Aufgegliedert in alle Einzelkomponenten)
9. Betriebs- und Wartungsanweisungen
10. Die Schlussdokumentation ist auf einem geeigneten Datenträger (USB- Stick, DVD oder CD) zu liefern.

Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer innerhalb der im Auftragsschreiben genannten Frist und vor Beginn der Ausführung dem Auftraggeber folgende Zeichnungen und Unterlagen an die Fachplanung zu übergeben:

1. Maßzeichnungen der zu liefernden Teile, wie Schalt- und Steuerschränke, Pulte, Vor-Ort-Steuerstellen usw. incl. der Maßangaben für die Montage
2. Stromlaufpläne für alle elektrischen Schaltanlagen und Steuerungen in der Darstellung nach DIN EN 81346, grafische Symbole nach DIN EN 60617, Klassifikation und Kennzeichnung von Dokumenten für Anlagen, Systeme und Einrichtungen nach DIN EN 61335, einschließlich der Klemmen- und Rangierpläne
3. Kabellisten mit Angabe der Kabeltypen, -querschnitte und Adernzahl
4. Ansichtszeichnungen mit Maßangaben

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

5. Installationspläne (Verteilung + Kabeltrassen)

Die Prüfung und die Freigabe zur Ausführung durch den AG bzw. den von ihm beauftragten Planer bedeutet nicht automatisch die Übernahme der Haftung für Vollständigkeit und Freiheit von Fehlern der Detailpläne, sondern bezieht sich auf die grundsätzliche Überprüfung, ob die in der Ausführungsplanung/Lastenheft geforderten Funktionen erfüllt werden können. Die Verantwortung für die fachgerechte und insbesondere sicherheitstechnisch richtige Detailplanung verbleibt in vollem Umfang beim AN.

Nach Beendigung der Montagearbeiten sind die Zeichnungen, entsprechend der endgültigen Ausführung korrigiert, als Bestandspläne auszuhändigen.

In Hinblick auf das Datenformat und die einzusetzenden Dokumentationssysteme für die Elektroplanung gilt die nachfolgende Übersicht als Mindeststandard im aktuellen Dateiformat:

- Textdokumente: Microsoft® Office Word,
- Tabellen/Kalkulation: Microsoft® Office Excel,
- Präsentationen: Microsoft® Office Powerpoint,
- Konfiguratoren: Microsoft® Office Visio Professional,
- Terminpläne: Microsoft® Office Project,
- Stromlaufplan: E-PLAN® Electric P8, ab V. 2.5
- Nur-Lese-Dateien: Adobe® Reader® und
- Grafiken: BMP, GIF, JPG, TIF.

Abweichende Regelungen sind von der Bauüberwachung besonders zu genehmigen.

Grundsätzlich wird die Dokumentation dem Auftraggeber über den von diesem eingeschalteten jeweiligen Fachplaner zugestellt. Dieses Verfahren entbindet jedoch den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für die korrekte Funktion der Anlagen. Dies gilt auch für die rechtzeitige und ordnungsgemäße Koordination mit den anderen an der Ausführung beteiligten Gewerken/Losen.

Gemäß DIN 18382 hat der AN alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Bedienungs- und Wartungsanweisungen sowie die Übersichtsschaltpläne nach DIN EN 61082, Schaltungsunterlagen, Begriffe, Einteilung zu fertigen und zu übergeben.

1.7 Umweltschutz

Die allgemein gültigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm sind einzuhalten, ebenso die Auflagen und Verwaltungsvorschriften des Immissionsschutz- und des Abfallbeseitigungs-gesetzes. Die Belästigungen von Anwohnern und Passanten im Baustellenbereich durch Lärmgeräusche, Staubentwicklung o. ä. sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Bei der Bauausführung dürfen:

- asbesthaltige Baustoffe und
- FCKW- haltige Polyurethan- bzw. extrudierte Polystyrol- und Ortschäume nicht verwendet werden.

Der Einsatz von Formaldehyd-haltigen und Isocyanat-haltigen Baustoffen ist zu vermeiden. Der AN trägt die alleinige Verantwortung für die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften. Die Aufwendungen für die Beachtung der Umweltschutzvorschriften sind als Nebenleistung in den Kalkulationen zu berücksichtigen.

Der AN hat alle Arbeiten mit Geräten auszuführen, die dem neuesten Stand des Immissionsschutzes entsprechen. Beschädigungen und Verschmutzungen auf öffentlichen oder betrieblichen Verkehrswegen, die durch den Transport der vom AN zu liefernden Materialien oder Geräte entstehen, sind umgehend zu beseitigen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

1.8 Weitere Vorschriften für die Ausführung der Elektroarbeiten

Die nachfolgenden Gesetze, Normen und Richtlinien - jeweils in der neuesten geltenden Fassung - sind zu beachten und werden Vertragsbestandteil:

- a) VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis zu 1000 V
- b) VDE 0101 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1000 V
- c) VDE 0105 Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen
- d) VDE 0108 Bestimmungen für das Errichten und den Betrieb von Starkstromanlagen in Versammlungsstätten, Waren- und Geschäftshäusern, Hochhäusern, Beherbergungsstätten und Krankenhäusern
- e) VDE 0125 Leitsätze für die Berücksichtigung elektrischer Anlagen bei der Ausführung von Bauten
- f) VDE 0165 Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebs- und Produktionsstätten
- g) VDE 0228 Bestimmungen für Maßnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Drehstromanlagen
- h) VDE 0510 Bestimmungen für Akkumulatoren und deren Anlagen
- i) VDE 0800 Bestimmungen für Fernmeldeanlagen
- k) EltVO Verordnung der Innenminister über elektrische Betriebsräume
- l) TAB Technische Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens
- m) DIN 18382 Elektrische Kabel und Leitungen in Gebäuden
- n) VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
- o) Blitzschutzbestimmungen DIN EN62305/ VDE0185-305

1.9 Allgemeine Festlegungen für die EMSR-Technik

Überspannungsschutz

Im vorliegenden Projekt sollen grundsätzlich einheitlich Überspannungsschutzeinrichtungen des im LV spezifizierten Herstellers verwendet werden.

In jeder neuen Schaltanlage wird ein Überspannungs-, Grob- und Mittelschutz aufgebaut. Entsprechende LV-Positionen finden sich im Leistungsverzeichnis. Dahinter wird die Spannungsversorgung aufgeteilt in geschützte Geräte (Messumformer, FWA) und ungeschützte Geräte (Steckdosen, außerhalb montierte Messumformer mit eigenem Überspannungsschutz vor Ort). Sinngemäß gilt dies auch für die innerhalb eines Gebäudes aufgestellten Standschränke.

Es werden folgende Geräte eingesetzt:

Einspeisung:

Grobschutz
Entkopplungsinduktivität
Netz-Mittelschutz

Signalleitungen 4 - 20 mA:

Kombleiter für informationstechnische Systeme,
bestehend aus schmalen Basisteil und
auswechselbarem Oberteil

Sondenleitungen:

Überspannungsableiter kompakt

Ethernet-Verkabelung:

Überspannungsableiter aus dem Spektrum des Lieferanten der Automatisierungs- und Prozessleittechnik

Werden Messgeräte nicht im Schaltschrank selbst, sondern außerhalb montiert, so

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

sind sowohl die Hilfsenergieeinspeisung als auch die Leitungen zu den Messwertaufnehmern sowie die Signalleitungen mit Überspannungsschutz zu versehen.

Meldungen

Zur Anlagenüberwachung und zur Signalisierung von Betriebszuständen werden alle Meldungen in der Leitstelle zur Darstellung und in Anlagenbildern bzw. Alarmlisten zur Anzeige gebracht.

Neben den technologischen Meldungen werden in jedem Fall folgende System-Meldungen örtlich angezeigt:

- Netzausfall steht an
- Unterspannungsüberwachung
- Störung Stromversorgung
- USV/UGV- Störung
- Überspannungsschutz ausgelöst (Einspeisung Messumformer und SPS/Fernwirkanlage)
- Schalterfallüberwachung incl. Überwachung F/I-Schalter, Steuertrafo, Netzgerät 24V DC

Die physikalische Ausführung der Meldungserfassung im Ruhestrom-/Arbeitsstromprinzip wird unter Beachtung der Sicherheitsanforderungen gewählt, wobei sicherheitstechnisch wichtige Meldungen im Ruhestrom ausgeführt werden.

Netzeinspeisung und Überwachung

Die Netzeinspeisung erhält einen Netzgrobschutz, der unmittelbar in der Nähe der Einspeisung nach Angaben des Herstellers montiert und separat abgesichert wird.

Die Netzüberwachung erfolgt mit einem Universalmessgerät einschließlich Profibus-Kommunikation. Es wird die Steuerspannung vom Steuertrafo über den Schaltkontakt des Relais auf ein Koppelrelais geführt (Ruhestrom). Damit ist der Steuertrafo mit in die Überwachung einbezogen. Nur wenn die Meldung Netzausfall über einen längeren Zeitraum ansteht, wird von der Schaltwarte aus der Bereitschaftsdienst alarmiert.

Signaldefinition

Die Schaltanlagen sind so auszuführen, dass alle steuerungsrelevanten Meldungen und Messwerte auf der Übergabeklemmleiste zur Fernwirktechnik aufgelegt sind und zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen. Die Meldungen liegen als Kontakte der Koppelrelais auf, die Messwerte auf Trennklemmen. Alle weiteren Meldungen und Messwerte sind als Ethernet-Kommunikation zur weiteren Verarbeitung bereitzustellen.

Betriebsmeldung:

230 VAC / 24 VDC Steuerspannung über den Hilfskontakt vom Arbeitsschutz auf Koppelrelais
(Arbeitsstrom).

Störmeldung:

230 VAC / 24 VDC von der Steuersicherung des Aggregates über den Hilfskontakt des Motorschutzschalters und weiterer Schutzschalter auf Koppelrelais (Ruhestrom).

Sicherungsüberwachung:

Werden Steuerungen, wie z. B. Grundlasttausch oder Niveausteuern, separat abgesichert, so wird auch diese Steuerspannung zur Überwachung auf Koppelrelais geführt (Ruhestrom).

Spannungsüberwachung:

230 VAC / 24 VDC Steuerspannung vom Steuertrafo über den Schaltkontakt des Spannungsüberwachungsrelais auf Koppelrelais (Ruhestrom).

Signalrangierung

Bei Signalrangierungen sind zwischen der Automatisierungs-Baugruppe und der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

ersten Klemmleiste vorkonfektionierte, werksgeprüfte Frontstecker mit angeschlagenen Einzeladern zu verwenden. Die Einzeladern haben einen Mindestquerschnitt von 0.5mm², müssen durchnummeriert sein und sind in gleichmäßigen Abständen mit Kabelbindern ausgebonden. Die Adertypen ist H05V-K.

Alle Adern sind auf Klemmleiste aufzulegen. Das Selbe gilt auch für nicht verwendete Adern von aus- und eingehenden Kabeln.

Bei der Verkabelung ist darauf zu achten, dass Bereiche, in denen Signale ohne ÜSS verarbeitet werden, von dem geschützten Bereich hinter den ÜSS-Einrichtungen räumlich getrennt sind.

Trennverstärker werden immer eingesetzt, wenn die Analogsignale noch für Steuerungszwecke an Schaltverstärker bzw. FWA übergeben werden sollen.

Alle Verbraucher in Messkreisen werden mittels Trennverstärker (3-Wege-Trenner) potentialgetrennt. Dies gilt auch für örtliche Anzeigen.

2.1 Pflichtenheft

Als Ergebnis der Systemfeinplanung wird ein Pflichtenheft erstellt, das die getroffenen Vereinbarungen für beide Seiten verbindlich festhält. Während der Phase der Pflichtenheft-Erstellung wird der Auftragnehmer den Auftraggeber auf evtl. noch fehlende Angaben rechtzeitig hinweisen.

Das Pflichtenheft muss grundsätzlich vor dem Beginn der Montagearbeiten und dem Aufbau der Steuerungstechnik sowohl vom AG und dem Planer als auch vom AN freigegeben und damit als für alle Seiten verbindliche Ausführungsunterlage akzeptiert sein.

Verzögerungen bei der Erstellung des Pflichtenheftes und der Freigabe stellen einen Verstoß gegen die vertraglichen Obliegenheiten des AG und/oder des AN dar und berechtigen zu den entsprechenden rechtlichen Maßnahmen gemäß VOB.

2.2 Projektüberwachung

Der Auftraggeber und der Auftragnehmer benennen jeweils einen verantwortlichen Projektleiter.

Das planende Büro übernimmt die Bauüberwachung sowie die Terminkontrolle und berichtet an den Projektleiter des AG. In dessen Namen und Auftrag können Weisungen erteilt werden. Rechtsverbindliche Erklärungen, insbesondere Erweiterungen und Änderungen des Auftrags, Ankündigungen von Terminverschiebungen und sonstige Erklärungen zum Bauvertrag obliegen allein dem Projektleiter des AG.

Der Projektleiter des Auftragnehmers ist während der gesamten Projektabwicklung der Ansprechpartner für den Auftraggeber. Im Einzelnen ist der Projektleiter des Auftragnehmers für folgende Aufgaben verantwortlich:

- Projektkoordination
- Terminüberwachung
- Organisation der erforderlichen Projektgespräche
- das Berichtswesen

Die beiderseitigen Projektleiter sind allein berechtigt, in allen Fragen des Leistungsumfangs, der Termine, der Kosten und der Auftragsabwicklung gegenseitig verbindliche Erklärungen abzugeben bzw. entgegenzunehmen.

Die Teilnahme an erforderlichen Baustellenbesprechungen ist abzusichern und mit den Einheitspreisen abgegolten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Die Projektsprache ist grundsätzlich deutsch. Dies beinhaltet jeden Schriftverkehr, Werksplanungsdokumente, Projektgespräche und Dokumentationen.

2.3 Werksabnahme

Nach Fertigstellung der Schaltanlagen entsprechend der zur Ausführung freigegebenen Werkplanung kann das System nach Wunsch vom Auftraggeber im Werk abgenommen. Dazu ist der Auftraggeber unter Berücksichtigung einer angemessenen Frist einzuladen. Die erforderlichen Parametrierungsarbeiten werden durch den Auftragnehmer nach Vorgaben des Auftraggebers vorgenommen. Bei der Werksfunktionsprüfung sind alle Teilfunktionen vorzuführen, die im Rahmen eines Inhouse-Tests simuliert werden können. Die erfolgreiche Werksabnahme ist Voraussetzung für die Freigabe zur Lieferung auf die Baustelle.

2.4 Montage und Verkabelung

Das ausgeschriebene System ist innerhalb der Leistungsgrenzen in allen Positionen frei Baustelle zu liefern, dort betriebsfertig zu montieren und zu rangieren. Wenn im LV die Kosten für die Gestellung von Gerüsten nicht explizit enthalten sind, müssen sie anteilig in den Einzelpositionen kalkuliert werden. Im Rahmen der örtlichen Begehung vor Abgabe des Angebotes hat sich der AN von den Montagemöglichkeiten zu überzeugen und die entsprechenden Kosten in den ausgeschriebenen Positionen zu berücksichtigen. Die Regelungen der VOB über gesonderte Vergütungen für Gerüste und andere Montagehilfsmittel bei Arbeiten in größeren Höhen als normale Raumhöhe gelten nicht.

Gegebenenfalls notwendige Anträge für Telefon bzw. Funk- oder Festverbindungen werden vom Auftraggeber gestellt. Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Abfassung der Anträge. Die gleiche Vorgehensweise gilt auch für die EVU-Anträge.

2.5 Datenpunkttest

Nach vollständiger Montage des Gesamtsystems und betriebsbereiter Fertigstellung aller Anlagenteile erfolgt zunächst ein Datenpunkttest, der gemeinsam vom AN mit dem AG durchgeführt wird. Der Datenpunkttest muss über alle Ebenen, also vom Sensor über die SPS bis zur Leitstelle (Bild, Meldesystem, Archive, Protokolle) erfolgen. Es sind die hierzu entsprechenden Formulare des AG bzw. AN zu verwenden und durch den AN vorzubereiten. Die Listen sind gemeinsam von AG und AN abzuzeichnen. Sie werden Bestandteil der Endabnahme.

Die hard- und softwaremäßige Inbetriebnahme durch den Auftragnehmer nach bestätigter Terminabsprache mit dem Auftraggeber in Form des Funktionstests wird im Beisein des Bauherrn bzw. Planers durchgeführt. Der Funktionstest ist Voraussetzung für den Probetrieb. Zur Dokumentation werden die v. g. Datenpunktlisten verwendet. Der Funktionstest wird vom AG, AN und dem Planer abgezeichnet.

Die Inbetriebnahme umfasst die Überprüfung aller zu gewährleistenden Funktionen einschließlich der Überprüfung der Messbereiche und Dimensionen und aller übrigen Parametrierungen.

Die dazu notwendigen vorbereitenden Maßnahmen führt der Auftragnehmer in eigener Verantwortung und auf seine Kosten, auch der Reisekosten, jedoch in Absprache mit dem Auftraggeber durch.

Bei der Inbetriebnahme ist das Betriebspersonal des Auftraggebers mit einzubeziehen und ausführlich einzuweisen.

2.6 Dokumentation

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Der Auftragnehmer erstellt die Systemdetailplanung einschließlich der Revision nach Inbetriebnahme. Er übergibt die vollständige Systemdokumentation für die Hard- und Software in deutscher Sprache an den Auftraggeber. Insbesondere sind nach dem Standard des Auftraggebers folgende Pläne zu erstellen:

- Übersichts-, Anordnungs-, Stromlauf-, Verbindungs- (Kabel-), Installations- und Anschlusspläne für Schaltschränke und Verteilungen sowie Geräte gem. DIN EN 60617, DIN EN 81346 und DIN EN 61082
- Konfigurationsübersicht der Hardwarekomponenten
- Messstellenlisten
- Meldelisten
- Hinweise für den Betrieb und das Anfahren des Systems

Weiterhin stellt der Auftragnehmer dem Auftraggeber folgende technische Unterlagen zur Verfügung:

- Geräteliste, Bedienungsanleitungen, Anlagenbeschreibung und Aufstellungsplan für die Anlagen mit Angabe des Platzbedarfs, der erforderlichen Energieversorgung, Erdungsmaßnahmen.
- Eine Auflistung der vom Auftragnehmer für erforderlich gehaltenen Reservegeräte bzw. -platinen und eine Liste der notwendigen Prüf- und Wartungsgeräte.
- Der Auftragnehmer teilt den nächstgelegenen Dienstort für technischen Service mit. Ferner überreicht er ein Angebot über einen Wartungsvertrag, falls ein solcher vom Auftragnehmer für erforderlich gehalten wird.

Für die vorliegende Anlage ist ein detailliertes AKZ-System des Bauherrn zu verwenden. Neben der zugehörigen Aufbereitungsanlage, dem Anlagenbereiche und dem Teilbereich umfasst das AKZ-System auch die Beschreibung der Baugruppe und der Baugruppennummer. Dieses System ist zwingend in die Hardware- und Softwarebeschreibung zu übernehmen, damit sich für den Betreiber eine durchgängige Dokumentation aller Anlagen und -teile ergibt.

2.7 Anfahr-/Probetrieb

Während der ersten 7 Tage nach Inbetriebnahme bzw. Teil-Inbetriebnahme befindet sich das System im Anfahrbetrieb. Anschließend erfolgt ein Probetrieb durch den Betreiber der Kläranlage. Während der Zeit des Anfahrbetriebes steht der vom AN benannte Projektleiter auf Abruf mit einer Reaktionszeit von 8 h zur Verfügung, um festgestellte Mängel zu beheben. Ausfälle zentraler Komponenten während des Anfahrbetriebes bedingen einen Neustart des Anfahrbetriebes. Fehler, die während des Anfahrbetriebes nicht behoben werden können, werden nach Beendigung des Anfahrbetriebes in einem gemeinsamen Protokoll festgehalten und sind unverzüglich zu beheben spätestens jedoch während der Dauer der Verjährungsfrist für Mängelbeseitigung.

2.8 Abnahme

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme sowie dem Anfahrbetrieb, der ohne wesentliche Störungen ablaufen muss, erfolgt die Mitteilung der Betriebsbereitschaft des Gesamtsystems durch den Auftragnehmer. Dann wird förmlich und schriftlich innerhalb von zwei Wochen ein Abnahmetermin mit dem Auftraggeber einvernehmlich festgelegt.

Hierbei werden die Vertragsleistungen des Auftragnehmers entsprechend dem Auftrag insgesamt abgenommen. Mindestens 14 Tage vor der Abnahme ist dem AG ein Exemplar der Bestandsdokumentation zur Prüfung zu übergeben. Über die Abnahme wird ein Protokoll gefertigt und von beiden Seiten unterschrieben.

2.9 Übergabe des Systems

Nach der Abnahme erfolgt die Übernahme mit Beginn einer Verjährungsfrist für Mängelbeseitigung für sämtliche in Auftrag gegebene Hard- und Software des Gesamtsystems. Während der Verjährungsfrist für Mängelbeseitigung dürfen dem Auftraggeber keinerlei Kosten für Material, Arbeitszeiten, Reisezeiten, Reisekosten und Spesen entstehen, die in Zusammenhang mit der Beseitigung von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Funktionsstörungen anfallen.
Im Angebot ist zu benennen, welche Bereitschafts- und Reaktionszeiten für die Störungsbehebung während der Verjährungsfrist für Mängelbeseitigung garantiert werden.
Die entsprechenden Gewährleistungsfristen sind den Verdingungsunterlagen zu entnehmen.

2.10 Ersatzteillieferung

Die Lieferung von funktions- und steckerkompatiblen Komponenten für Ersatz und Erweiterung muss über mindestens 10 Jahre, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme, garantiert werden.

3.1 Erweiterung Kläranlage

3.1.1 Umbau NS-Schaltanlage Bestand

Bei allen nachfolgend genannten Anlagenteilen der zu demontierenden Leistungs- und Steuerstromkreise und der Migration der Netzspannungsüberwachung in der Niederspannungsverteilung wird hier auf die Einhaltung einer erhöhten Sorgfaltspflicht des Auftragnehmers hingewiesen.
Alle Demontage-/Umbauarbeiten und die damit verbundenen Schaltarbeiten sind rechtzeitig anzukündigen und in Eigenregie mit dem Betreiber und der Bauleitung abzustimmen.

3.1.1.1 Schranktür für Standschrank 1200 mm
Auswechslung einer links gehangenen Schaltschranktür an einem Rittal-Standschrank TS 8005 (Ser.No. ...) mit 1200 mm Breite zwecks Rückbau des nicht mehr benötigten Bedientableaus an der Schaltschrankfront, pulverbeschichtet im alten Rittal-Standard RAL 7032 (Sonderlackierung, passend zum Bestand), mit allem Zubehör, wie Erdungsbänder, Kabelkanäle, Kabelschlauch, Schlauchhalter, Schaltplantasche, Türarretierung, Kabelschellen, Verschlusssystem sowie systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial, B x H = 600 mm x 2000 mm ausgebaut mit allem Zubehör, liefern frei Verwendungsstelle und Montage vor Ort.

1,000 St

3.1.1.2 Rückbau Bedientableau
Der Rückbau des nicht mehr benötigten Bedientableaus an der bestehenden Niederspannungsverteilung vor Ort hat als fach- und sachgerechte Demontage wie nachstehend aufgelistet zu erfolgen:
- Freischaltung
- Rückbau der internen Netzwerkverkabelung bis zur Schaltschrankfront
- Rückbau Bedientableau mit Einbringung einer Blindabdeckungen in der Montageöffnungen
- Übergabe des beim AG zu verbleibenden Bestandes nach zuvor erfolgter Abstimmung
- Revision Systemstromlaufplan mit den erfolgten Änderungen am Bestand, einschließlich aller für die Demontage und Entsorgung erforderlichen Werkzeuge und sonstiges Hilfsmaterial.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
3.1.1.3	<p>Rückbau Netzspannungsüberwachung Der Rückbau der alten Netzspannungsüberwachung mit PROFINET-Anbindung an der bestehenden Niederspannungsverteilung <u>vor Ort</u> hat als fach- und sachgerechte Demontage wie nachstehend aufgelistet zu erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Freischaltung- Rückbau der internen Signalverkabelung zu dem Multimesegerät an der Schaltschrankfront- Übergabe des beim AG zu verbleibenden Bestandes nach zuvor erfolgter Abstimmung- Revision Systemstromlaufplan mit den erfolgten Änderungen am Bestand, einschließlich aller für die Demontage und Entsorgung erforderlichen Werkzeuge und sonstiges Hilfsmaterial.	1,000	St	.....	.....
3.1.1.4	<p>Neubau Netzspannungsüberwachung als Schalttafeleinbau-Gerät für Stromwandleranschluss, zur Erfassung und Anzeige der Netzdaten im Einzelnen</p> <ul style="list-style-type: none">- Spannungen Leiter - Erde- Spannungen Leiter - Leiter- Ströme I1, I2, I3 <p>mit automatischer Berechnung und Anzeige der</p> <ul style="list-style-type: none">- Wirkleistung- Scheinleistung- Blindleistung- cos phi- Frequenz <p>Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 potentialfreie Schaltausgänge für Grenzwert-signalisation,- 2 frei programmierbar Analogausgänge 0/4...20 mA <p>Hilfsenergie: 230V, AC</p> <p>Zubehör:</p> <p>Anschlusstecker, Überspannungsschutzgeräte, Signalleitungen; Steckverbinder etc. mit PROFINET-Schnittstelle einschließlich Einrichtung, inkl. Koppelsoftware,</p> <p>inkl. Sicherungsabgang 16A, 3 Stück Stromwandler 200/5A, Klemmen und Zubehör</p> <p>liefern, <u>vor Ort</u> montieren, einschl. Funktionstest</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)</p>	1,000	St	.....	.....
3.1.1.5	<p>Nachrüstung Sicherungslasttrenner im Feld 1 der bestehenden Niederspannungsverteilung zum Netzanschluss des zusätzlichen Schaltschranks Feld 4, im Wesentliche bestehend aus:</p> <p>(1) 1 Stück NH00-Reitersicherungslasttrenner Gr. 00 zur Klemmschraubbefestigung auf Rittal-Sammelschienen-system komplett mit Zubehör (Berührungsschutzabdeckung, Stirn- und Fußplatte, seitliche Abdeckung, Bezeichnungsschild, Sammelschienenadapter)</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC Bemessungsbetriebsstrom: 160 A mit NH-Sicherungen bestückt: bis 63 A liefern und montieren, mit ausreichendem Anschlussquerschnitt verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, (2) vorstehendes Gerät im Schaltschrank vor Ort auf der Sammelschiene montieren und betriebsfertig verdrahten bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, geprüft und dokumentieren,	1,000	St	.....	.....
Summe	3.1.1 Umbau NS-Schaltanlage Bestand				.....
3.1.2	Migration Automatisierungstechnik				
	<p>Vorbemerkungen Erneuerung SPS Für die bestehende Kläranlage Grünhainichen ist in der Niederspannungsverteilung die Zentraleinheit einschließlich abgesetzte E/A-Ebene durch eine neue SPS zu modernisieren.</p> <p>Der aktuelle Hardwarebestand der Zentraleinheit im Feld 3 der NSV vom Fabrikat: Siemens, Typ: SIMATIC S7-300 ist wie folgt aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1x Baugruppenträger- 1x Zentraleinheit CPU 315-2 DP- 1x Kommunikationsprozessor CP 343-1 Lean- 1x Analogeingangsmodule mit 8 Eingänge <p>Die zugehörige E/A-Ebene im Feld 2 der NSV vom Fabrikat: Siemens, Typ: SIMATIC ET200M ist wie folgt aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1x Baugruppenträger- 1x Anschaltbaugruppe IM 153-1- 2x Binäreingabemodule mit je 32 Eingänge- 1x Binärausgabemodule mit 32 Ausgänge- 1x Analogeingangsmodule mit 8 Eingänge- 1x Analogausgangsmodule mit 4 Ausgänge <p>Dafür erforderlich ist der parallele Neuaufbau der SPS einschl. E/A-Ebene in Hardware einschl. schrittweiser Umbindung der bestehenden Anschaltung auf die neue SPS sowie Funktionstest aller zu übernehmenden Datenpunkte.</p> <p>Es sind alle bestehenden Steuerungsfunktionen der maschinen-, gebäude- und elektrotechnischen Ausrüstung der bestehenden Kläranlage sowie deren Betriebs-/Störmeldungen, Messwerte, Sollwerte und Regelkreise neu auszuprogrammieren und im Prozessleitsystem SCADA V10 des Bauherrn zu visualisieren, dynamisieren und archivieren.</p> <p>Der Umfang der mit der Migration neu zu erstellenden Anwendersoftware entspricht der Steuerungsbeschreibung vom 08.03.2006 des damaligen Anlagenerrichters:</p> <p>wks Technik GmbH Gasanstaltstraße 10 01237 Dresden Telefon: +49 (351) 25 08 85 100 Telefax: +49 (351) 25 08 85 200 E-Mail: info@wksgroup.de</p> <p>Eine teilweise Anpassung (Optimierung) der</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

bestehenden SPS-Funktionalitäten auf Basis der bisherigen Betriebserfahrungen des Bauherrn und gegebenenfalls zwischenzeitlich erfolgten Anpassungen sind dabei zu berücksichtigen.

Insbesondere ist zu beachten und entsprechend zu kalkulieren, dass die Erneuerung unter laufendem Betrieb der Abwasserbehandlung erfolgen muss und mit dem Beginn des Eingriffes in den Bestand die lückenlose Leistungserbringung mit fließend übergehender Wiederinbetriebnahme der Anlagenteile oberste Priorität hat.

Grundlage der Leistungsanbietung sollte eine nicht länger währende Montageleistung und Wiederinbetriebnahme einschl. aller Funktionstests von 2 Tagen sein.

Sämtliches Systemzubehör, Kleinteile, Klemmenblöcke, Beschriftungen sowie sämtliche Anschlussleistungen sind zu berücksichtigen.

3.1.2.1

Provisorium und Migration SPS
In dieser Position sind alle Aufwendungen zur Errichtung, Betrieb und Rückbau von übergeordneten, hardwaretechnischen Provisorien im Wesentlichen zur Aufrechterhaltung des laufenden Anlagenbetriebes über die gesamte Umbauzeit zu kalkulieren. Dies betrifft im Wesentlichen den parallelen Neuaufbau der SPS in Hardware einschl. schrittweiser Umbindung der bestehenden Anschaltung auf die neue E/A-Ebene.
In dieser Position ist das Mengengerüst dieses Titels als Gesamtumfang einzubeziehen und damit in der Kalkulation zu berücksichtigen.
Die Errichtung von Provisorien ist mit der Bauleitung abzustimmen und von dieser zur Ausführung und Abrechnung freizugeben.

1,000 psch

3.1.2.2

Ausklemmen und Rückbau SPS
entsprechend Ablauf der Migration Ausklemmen und Rückbau aller Ein- und Ausgänge der SPS 7-300 einschließlich der E/A-Ebene ET200 bis auf Koppelrelais, Meldeeinrichtungen, Trennverstärker, Klemmenleiste etc., nach kompletter Außerbetriebnahme der SPS Rückbau der SPS in Hardware mit Übergabe an den Bauherren, endgültige Montage der neuen SPS auf den durch Rückbau freigewordenen Platz der Montageplatten einschließlich Montage-, Klemmen- und Verdrahtungs- zubehör, Bereinigung Schaltschrankverdrahtung und Schaltschrankkomponenten sowie provisorische Montagegestelle für die neue SPS,

Bemerkung:
Der Rückbau erfolgt an einer in Betrieb befindlichen Anlage.
Unbedingt erforderliche Abschaltungen müssen mit dem AG
vorher abgestimmt werden.

1,000 psch

3.1.2.3

Netzspannungsversorgung
als Gleichstromabgang, Nennspannung 24 V DC,
für die parallele Absicherung der neuen Steuerung,
bestehend aus:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 3 A Charakteristik: C vorstehende Geräte in Schaltschrank vor Ort montiert, incl. den erforderlichen Reihenklammern, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,	2,000	St	.....	.....
3.1.2.4	Stl-Nr.: 000.0010 Interfacemodul Profinet mit CPU1512SP-1PN Buskoppler ET200SP mit CPU zum Anschluss von dezentraler Peripherie an Profinet. Max. 32 Peripheriemodule, inkl. Servermodul, inkl. Busadapter 2X RJ45 liefern und montieren Fabrikat: Siemens Typ: SIMATIC ET 200SP CPU1512SP-1PN PROFINET INTERFACEMODUL Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) 1,000 St				
3.1.2.5	Interfacemodul zum Anschluss von dezentraler Peripherie an Profinet, max. 32 Peripheriemodule, Single Hot SWAP, inkl. Servermodul, inkl. Busadapter BA 2X RJ45 Fabrikat: Siemens ET200SP Typ: IM155-6PN Standard Bundle oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.2.6	Stl-Nr.: 020.0020 Micro Memory Card SIMATIC S7, Memory Card für S7-1200 CPU/SINAMICS, 3,3 V FLASH, 4 MBYTE Liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.2.7	Stl-Nr.: 000.0020 Base Unit Basis Einheit zur Aufnahme der ET200SP Eingabe/Ausgabebaugruppen. SIMATIC ET 200SP, BASEUNIT Typ je nach Anforderung, AUX Kontakte, PUSH-IN KLEMMEN Liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
3.1.2.8	Stl-Nr.: 000.0030 Eingangskarte 16 DI SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 16X 24VDC Standard, passend für BU-TYP A0, Farbcode CC01,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Modul-Diagnose Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	4,000	St	.....	.....
3.1.2.9	Stl-Nr.: 000.0040 Ausgangskarte 16 DO SIMATIC ET 200SP, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC02, Modul-Diagnose Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	2,000	St	.....	.....
3.1.2.10	Stl-Nr.: 000.0060 Eingangskarte 8 AI SIMATIC ET 200SP, Analoges Eingangsmodul 4..20mA, AI 8XI 2-/4-WIRE Standard, passend für BU-TYP A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16BIT, +/-0,3%, Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	2,000	St	.....	.....
3.1.2.11	Stl-Nr.: 000.0060 Ausgangskarte 4 AO SIMATIC ET 200SP, analoges Ausgangsmodul 4..20mA, AQ 4XU/I Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3%, Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.2.12	Anschaltung aller Ein- und Ausgänge der SPS-Anlage bis auf Koppel- relais, Meldeeinrichtungen, Trennverstärker, Klemmen- leiste etc., einschließlich Montage-, Klemmen- und Verdrahtungszubehör. Besteht die Notwendigkeit Einzelbaugruppen separat abzusichern, sind die notwendigen Schutzorgane in den Einheitspreis einzukalkulieren.	9,000	St	.....	.....
3.1.2.13	Stl-Nr.: 000.0080 Beschriftungssystem für die Zentralbaugruppe sowie aller Peripheriemodule inkl. Modulspezifischer Farbkennzeichnungsschilder der ET200SP Liefern, Montieren und beschriften	1,000	St	.....	.....
3.1.2.14	Stl-Nr.: 000.0090 Montagematerial und Zubehör ausreichend lange Profilschiene für den Baugruppenaufbau der dezentralen Peripherie ET200SP inkl. Steckleitungen, Steckverbinder und Montagezubehör für alle Komponenten				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.2.15	Systemsoftware Automatisierungssystem zur SPS enthält alle notwendigen Softwarelizenzen, die für diese Station erforderlich sind: - TIA, Schnittstellenmodule usw.	1,000	St	.....	.....
3.1.2.16	Anwendersoftware Automatisierungstechnik Programmierung und Parametrierung eines neuen SPS-Anwenderprogrammes. Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung der Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabefunktionen entsprechend Bestand für die KA Grünhainichen und mit der bestehenden Steuerungsbeschreibung beschriebenen Automatikfunktionen, im Wesentlichen bestehend aus: - komplette Umsetzung incl. Optimierung des bestehenden Anwenderprogramms auf die neue Steuerung - komplette Ausprogrammierung von Automatik- und Handbetrieb (Vor-Ort-, Schaltschrank-Bedienebene und PLS) aller Komponenten und Prozesse gemäß technologischer und gebäudetechnischer Beschreibung sowie den Vorgaben in der Steuerungsbeschreibung - Kopplung und Verarbeitung aller im Prozess vorhandenen PROFINET-Teilnehmer (Messsystem NSV, Frequenzumrichter...) mit deren Prozessvariablen - Programmierung unter Beachtung der Vorgaben und Spezifikationen des AG und Beachtung der Stromausfall- und Störungsstrategie, Remanenz- und Prozessabbildhandling - Software für Bussysteme und Buskommunikation einschl. Diagnosefunktionen - Funktionsprüfungen im Zusammenhang mit den Prozessen - Datenübertragung sämtlicher im Prozess gewonnener Signale, Meldungen, Messwerte und Befehle zur Zentrale des Bauherrn - Funktionalität laut gleichwertig bestehenden Komponenten Die Programmierung hat unter der Vorgabe der optimalen Ressourcenbelastung zu erfolgen, d. h. der Programmcode ist speicherplatz- und leistungsbedarfsoptimiert zu schreiben. Dem AG wird eine ungehinderte Einsicht in alle Funktionsbausteine des SPS Programms und deren genaue schriftliche Dokumentation zugesichert. Die zu verarbeitende Datenmenge ist entsprechend dem zuvor beschriebenen E/A-Baugruppen zu kalkulieren.	1,000	St	.....	.....
3.1.2.17	Inbetriebnahme der kompletten Automatisierungs- und Regelungstechnik in Hard- und Software, Überprüfen der Schnittstellen, Funktionstest aller Programme mit angeschlossener Prozessvisualisierung, Bereitstellung von Fachpersonal für die Überwachung und Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschl. aller relevanten Nebenkosten.	1,000	St	.....	.....

Projekt: ZWA-2025		ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen		
LV: 2106-KAGrün		KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.1.2.18	Datenpunkttest mit dem Auftraggeber der kompletten Automatisierungs- und Regelungstechnik in Hard- und Software, Überprüfen der Schnittstellen, Funktionstest aller Programme mit angeschlossener Prozessvisualisierung, Bereitstellung von Fachpersonal für den Datenpunkttest des Auftraggebers inkl. Umfangreicher Protokollierung in Form von Loop Check Protokollen	1,000 St	.....	.....
3.1.2.19	Kopplung an das Zentrale PLS im ZWA Hainichen mit allen erforderlichen Hard- und Softwareleistungen unter Berücksichtigung und Einbeziehung der bestehenden Außenstation erstellen und installieren. Fabrikat: HST SCADA V10	1,000 St	.....	.....
3.1.2.20	Industrie Switch Scalance X208 SCALANCE X208, managed IE Switch, 8x 10/100 Mbit/s RJ45 Ports, LED-Diagnose, Fehlermelde- Kontakt mit Set-Taster, redundante Spannungsversorgung, PROFINET IO Device, Netzwerk-Management, Redundanz-Manager integriert, inkl. elektron. Handbuch auf CD-ROM, C-PLUG optional Lieferung entsprechend Anforderung und montieren Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) 1,000 St	1,000 St	.....	.....
3.1.2.21	Kat. 6 Hutschienenmodul RJ45 Lieferung entsprechend Anforderung und montieren	2,000 St	.....	.....
3.1.2.22	RJ45 Anschlussdose 2fach Lieferung entsprechend Anforderung und montieren	1,000 St	.....	.....
3.1.2.23	Patchkabel, 0,5 m entsprechend der Cat.6-Kategorie, mit 2 x RJ45-Anschlusstecker, vergossene Haube mit Knickschutz Normen und Längenaufdruck an den Kabelenden, Belegung: 1:1 Kabelmaterial: SFTP Länge: 0,5 m Farbe: grau, gelb, rot, blau bzw. grün liefern und betriebsfertig montieren, Farbe und Länge sind vor Bestellauslösung mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.	2,000 St	.....	.....
3.1.2.24	Patchkabel, 1 m wie zuvor beschrieben, jedoch Länge: 1,0 m	2,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.2.25	Patchkabel, 5 m wie zuvor beschrieben, jedoch Länge: 5,0 m	2,000	St	.....	.....
3.1.2.26	Patchkabel, 10 m wie zuvor beschrieben, jedoch Länge: 10,0 m	1,000	St	.....	.....
3.1.2.27	Anschaltung/Parametrierung/IB Ethernet Switch des zuvor beschriebenen Industrial Ethernet Switches nach dessen betriebsfertigen Montage, einschließlich Montage-, Klemmen- und Verdrahtungszubehör, im Wesentlichen bestehend aus: - Integration in ein elektrisches Sternnetz zur Verbindung mit weiteren Netzwerkkomponenten - Anschluss eines elektrischen Fast Ethernet- Endgerätes (SPS) - Konfigurationsprüfung - Kontrolle des korrekten Anlaufverhaltens - Teilnehmerlokalisierung (Erreichbarkeitstest) - Funktionstest mit Überwachung gegebenenfalls Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme	1,000	St	.....	.....
3.1.2.28	Dokumentation Erstellen der Dokumentation des Automatisierungs-/ Ferwirkgerätes und SCADA Einbindung. Übergabe folgender Unterlagen an den Auftraggeber: - Gerätedokumentation des Herstellers, - Aufbauplan, - Belegungsplan mit allen im Programm benutzten E/A-Punkten, - Programmausdruck mit Klartextbeschreibung der Datenpunkte, - Querverweislisten und - Ablage Anwenderprogramm als Datei auf dem ZWA Server. - Meldelisten Erstellen eines Dokumentenordners und 3-fach übergeben.	1,000	St	.....	.....
Summe	3.1.2 Migration Automatisierungstechnik				.....
3.1.3	Niederspannungsverteilung Feld 4				
3.1.3.1	Stl-Nr.: 001.0020 Standschrank, 600 mm Standschrank aus Stahlblech, Schutzart IP 54, Türanschlag frei wählbar, 1 Tür, Rahmen tauch- gründiert, Außenteile zusätzlich pulverbeschichtet in RAL 7035 (Standard), mit Montageplatte im Raster in der Tiefe frei montierbar, mit allem Zubehör, wie Erdungsbänder, Kabelschlauch, Schlauchhalter geschraubte Schaltplantasche aus Stahlblech, Türarretierung, Kabelschellen, Verschlussystem für Betätigung mit Doppelbartschlüssel, Schlüssel,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial, Leitungskanäle und Hutschienen, mit Montagezubehör bei erforderlicher seitlicher Reihung, mit Schaltschrankheizung 50 W, mit Thermostat (Einstellbereich 0...30 °C), Oberflächentemperaturbegrenzung, mit LED-Schaltschrankleuchte, Handschalter und Türpositionsschalter, mit eingebauter Ws-Steckdose 16 A, für Montage auf Kabeldoppelboden geeignet, beidseitig geschlossen, für seitliche Reihung an bestehende Rittal-Schaltschränke TS 8005, Abmessungen: B x H x T = 600 mm x 2000 mm x 400/500 mm ausgebaut mit allem Zubehör und im LV zusätzlich beschriebenen Schalt- und Steuergeräten, Sockel aus Stahlblech, lackiert in RAL 7022, bestehend aus 4 Eckstücken und allseitig abnehmbaren Blenden, mit allem Befestigungs- material, fertig montiert an Standschrank Höhe 100 mit seitlichen Aussparungen bei erforderlicher Reihung von Standschränken, liefern und anschlussfertig montiert,	1,000	St	.....	.....
3.1.3.2	Einspeise-Sicherungslasttrenner ausgebildet als NH-Sicherungslasttrenner 3-polig 500 V, im Gehäuse, mit Berührungsschutz, einschließlich: - 3 Stück Sicherungseinsätze, Nennstromstärke: 63 A	1,000	St	.....	.....
3.1.3.3	Stl-Nr.: 003.0250 Hauptschalter, 100 A einschließlich frontseitigem Drehantrieb, Schutzart IP 65, 4-polig, Nennspannung 400 V, mit 3 Schaltstellungen, Fronttafel dauerhaft beschriftet mit "NETZ/0", Hauptschalter als solcher dauerhaft gekennzeichnet, Schutzgrad: frontseitig mind. IP 44 Nennstrom: 100 A liefern und betriebsfertig montieren,	1,000	St	.....	.....
3.1.3.4	Stl-Nr.: 003.0140 Sammelschienensystem aus sauerstoffarmen Flachkupferschienen, in 3-poliger Ausführung für L1, L2, L3, einschließlich N- und PE-Schiene, mit den erforderlichen Trägern, Stützen und Verbindungselementen, berührungssichere Abdeckung mittels Piacrylabdeckungen, Nennstrom: bis 125 A liefern und anschlussfertig montiert,	0,500	m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.3.5	Stl-Nr.: 005.0010 LED-Schaltschrankleuchte Handschar und Türpositionsschar, mit eingebauter Wechselstrom-Steckdose 16 A, Montage mit allem Zubehör, liefern, anschlussfertig montieren und anschließen	1,000	St	.....	.....
3.1.3.6	Stl-Nr.: 003.0150 Abgang vor Hauptscharter für Schaltschrankbeleuchtung, -steckdose und Schaltschrankheizung, als solcher gekennzeichnet und geschützt, bestehend aus: (1) 1 Stück Fehlerstrom-Schutzscharter für Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichströme, 4-polig mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 3 Stück Leitungsschutzscharter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B (3) 1 Stück Sicherungselement D02 16A 3 pol. zur Montage auf DIN Schiene inkl. Sicherungselemente und Zubehör liefern und anschlussfertig montiert,	1,000	St	.....	.....
3.1.3.7	Netzspannungsmessung für 230/400 V AC Netze, bestehend aus: (1) 3 Stück Leitungsschutzscharter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Wechsler für Störungsmeldung, Nennstrom: 4 A Auslösecharakteristik: C (2) 1 Stück Spannungsmesser-Umscharter, für Frontplattenbefestigung, Schutzart mind. IP 55, Nennspannung 400 V AC, Nennstromstärke 6 A, mit Nullstellung, 3 Schaltstellungen Phase gegen Phase und 3 Schaltstellungen Phase gegen "N", mit dauerhaft beschrifteter Frontplatte, (3) 1 Stück Spannungsmesser als Dreheisen-Instrument, für Schalttafeleinbau, Einbaulage senkrecht, Messbereichsendwert 500 V, Klasse 1,5 , Frontrahmen 72 mm x 72 mm Die Messung ist vollständig verdrahtet und betriebsbereit anzubieten.	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.3.8	<p>Stl-Nr.: 003.0170</p> <p>Netzspannungsüberwachung im Wesentlichen bestehend aus:</p> <p>(1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, 3polig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 4 A Auslösecharakteristik: C</p> <p>(2) 1 Stück Netzüberwachungsrelais 3-polig, für Netze mit N-Leiter, Nennspannung 400 V, Einzelphasenüberwachung, Überwachung auf Unter-/Überspannung, Phasenausfall/Phasenfolge, Erkennung von fehlendem Neutraleiter, Neutraleiterbruch, Schaltpunkt und Zeitverzögerung in Grenzen einstellbar, Schaltzustand am Gerät über LED signalisiert,</p> <p>Geräte vollständig verdrahtet und getestet,</p>	1,000	St	.....	.....
3.1.3.9	<p>Stl-Nr.: 003.0370</p> <p>D0-Reitersicherungselement, 63 A Gr. D02 zur Klemmschraubbefestigung auf Rittal-Sammelschienensystem komplett mit Zubehör (Berührungsschutzabdeckung, Bezeichnungsschild, Sammelschienenadapter) Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC Bemessungsbetriebsstrom: 63 A mit Sicherungen bestückt: 63 A liefern und montieren, mit ausreichendem Anschlussquerschnitt verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,</p>	2,000	St	.....	.....
3.1.3.10	<p>Stl-Nr.: 003.0850</p> <p>Steuerspannungsversorgung, 230 V AC im Wesentlichen bestehend aus:</p> <p>(1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, für die primärseitige Absicherung gegen Kurzschluss,</p> <p>(2) 1 Stück Sicherheits-Steuertransformator, aufgebaut und verdrahtet, Transformator für Schaltschrankeinbau, Primärspannung: 230 V AC Sekundärspannung: 230 V AC Nennleistung: ca. 500 VA</p> <p>(3) 1 Stück Motorschutzschalter Nennstrom passend zum Transformator, für die sekundärseitige Absicherung gegen Überlast,</p> <p>(4) 1 Stück Steuerspannungsverteilung über 10-poligen Klemmenblock für Steuerspannung 230 V AC, mit Klemmenleistenbeschriftung und</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Klemmennummern, (5) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft,	1,000	St	.....	.....
3.1.3.11	Stl-Nr.: 003.0100 Lüfter für Standschrank gesteuert über einen einstellbaren Thermostat mit beschrifteter Skala, einschl. Be- und Entlüftungsschlitzen am Schaltschrank und Lufteintrittsfilter, konstruktive Anforderungen entsprechend dem angebotenen Schaltfeldern, Luftmenge freiblasend entsprechend Verlust- leistung - Kühlluftbedarf, betriebsfertig montiert und getestet, inkl. Sicherungsabgang	1,000	St	.....	.....
3.1.3.12	Schaltplantaschen aus Stahlblech zur Befestigung am Türrohrrahmen in beliebiger Höhe Lichte Breite: 855 mm Lichte Höhe: 210 mm liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.3.13	Stl-Nr.: 003.0770 Not-Halt-Einrichtung Realisierung der Not-Halt-Funktion entsprechend den Einschlägigen VDE-Richtlinien, einschl. Geräte- und Verdrahtungsaufwand, im Wesentlichen bestehend aus: (1) 1 Stück Schaltgerät zum Einbau in der Schaltanlage, Betriebsspannung: 24 V DC, Rückführkreis zur Überwachung, mit bis zu 5 Öffner und 1 Schließerkontakt (2) vorstehendes Gerät liefern und betriebsfertig montiert, getestet	1,000	St	.....	.....
3.1.3.14	Stl-Nr.: 003.0460 Hauptstromkreis Einrichtungsantrieb 400 V, bis 1 kW angepasst an den Betrieb eines Drehstrom- asynchronmotor, Nennspannung 400 V AC als Verbraucherabzweig mit Motorschutzschalter, und Schütz für die direkte Schaltung einer Pumpe, bestehend aus: (1) 1 Stück Motorschutzschalter Nennspannung 400 V, mit Kurzschluss Schnellauslöser sowie Phasenausfallempfindlichkeit , Berührungsschutz "fingersicher", mit Normalhilfsschalter: 1ö + 1s				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Bemerkung: Der Motornennstrom das zu betreibenden Aggregates ist vor der Bestellauslösung mit der Pflichtenhefterstellung festzulegen!

- (2) 1 Stück Leistungsschütz
anbaubar an zuvor beschriebenen Schalter
Nennspannung 400 V, 50 Hz, Gebrauchs-
kategorie AC 3, Hilfsschaltglieder 2s + 2ö,
mit RC-Beschaltung, für Gleichstrom-
betätigung 24 V DC, berührungssicher
Klemmenbezeichnung
Schaltnennleistung abgestimmt auf
Motorleistung,

- (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert
und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmen-
leiste, mit allem Montage- und Verdrahtungs-
material, vorgeprüft,

3,000 St

3.1.3.15 Hauptstromkreis Einrichtungsantrieb 400 V mit FU, 1 kW
angepasst an den Betrieb eines Drehstrom-
asynchronmotors, Nennspannung 400 V AC,
als Verbraucherabzweig mit Frequenzumformer für
den drehzahlgeregelten Betrieb einer Pumpe,
bestehend aus:

- (1) 1 Stück Sicherungslasttrenner
Gr. 00 zur Klemmschraubbefestigung auf
Sammelschienensystem komplett mit
Zubehör (Berührungsschutzabdeckung,
Stirn- und Fußplatte, seitliche Abdeckung,
Bezeichnungsschild, Sammelschienenadapter)
Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC
Bemessungsbetriebsstrom: 160 A
mit NH-Sicherungen bestückt: max. 16 A
Motor-Nennleistung: 1 kW

Bemerkung: Der Motornennstrom das zu betreibenden Aggregates ist vor der Bestellauslösung mit der Pflichtenhefterstellung festzulegen!

- (2) 1 Stück Frequenzumrichter zur stufenlosen
Regelung einer Förderanlage mit
Asynchronmotor, Antriebe einer Förderanlage
mit konstantem Lastmoment,
Funkentstört und mit integriertem Filter zur
Begrenzung der HF-Emmissionen in
Netz- und Erdungskabeln, Netztransientenschutz
und Netzschutzdrossel nach VDE 0160,
Netzsicherungen, Motordrossel,
Display mit Klartextanzeige für Inbetriebnahme-
einstellungen und Darstellung aller betriebs-
relevanten Daten,
Thermistor-Motorschutz mit Warnung/ Abschaltung,
mit der Funktion STO - Safe Torque Off,,
Nennspannung: 400 V, 50 Hz
typ. Motornennleistung: 1 kW
Schutzart: IP 20
Umgebungstemperatur: 45 °C
Sollwertvorgabe: 4...20 mA
Schnittstelle:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Digital/ Analog, Seriell, Profinet Kühlung: ingegrierte Lüfter einschl. Software zur Programmierung und Steuerung des Frequenzumformers von einem PC aus sowie zugehöriges Schnittstellenkabel, Die Bemessungsleistung ist eine Stufe höher als Motornennleistung auszuführen. Fabrika Planung: Danfoss oder gleichwertiger Art Typ Planung: VLT Aqua Drive Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft, Funktionsprobe und Einweisung des Betriebspersonals, Dokumentation aller eingestellten Werte und Parameter, Bedienerhandbuch in deutscher Sprache,	1,000	St	.....	.....
3.1.3.16	Hauptstromkreis Einrichtungsantrieb 400 V mit FU, 4 kW wie zuvor beschrieben, jedoch: Motor-Nennleistung: 4 kW	1,000	St	.....	.....
3.1.3.17	Stl-Nr.: 003.0520 Grundsteuerstromkreis Einrichtungsantrieb Steuerspannung 24 V DC, zur Realisierung der Grundsteuerfunktionen wie: - Anschaltung einer Vorortsteuerstelle - Anschaltung SPS - Betriebsstundenzählung und zur Anregung von Signalisierungen wie: - Betrieb - Reparaturbetrieb - Störung Elt - Störung Motor bestehend aus: (1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, Nennstrom: 6 A Schaltvermögen: 6 kA Auslösecharakteristik: B mit einem Hilfsschaltglied als Öffner (2) 5 Stück Kleinrelais Nennspannung: 24 V DC Schaltstrom: 3 A Nennleistung: 2 VA 4 Wechsler, steckbar, mit Handprüftaste, mechanischer Stellungsanzeige und Leuchtenanzeige, mit Steckfassung, Schraubenanschluss für Hutschiene- befestigung, für 4 Wechsler, (3) 1 Stück Thermistor-Motorschutzrelais zum				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	thermischen Schutz von Motoren mit Halbleitertemperaturfühlern, aufgebaut nach dem Ruhestromprinzip, Drahtbruchüberwachung, für Hutschienenmontage, ausgeführt als Transistorrelais mit Stromversorgung und Schaltverstärker, Schaltzustandskontrolle über LED, wahlweise mit mechanischer Wiedereinschaltsperrung und Prüftaste, ATEX Zulassung Versorgungsspannung: 24 V DC, Ausgang: Relais mit 2 Wechsler				
	(4) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft,	3,000	St	.....	.....
3.1.3.18	Grundsteuerstromkreis Einrichtungsantrieb mit FU Steuerspannung 24 V DC, zur Realisierung der Grundsteuerfunktionen wie: - Anschaltung einer Ortssteuerstelle - Anschaltung einer SPS - Einbindung Not-Halt-Schleife - Betriebsstundenzählung und zur Anregung von Signalisierungen wie: - Betrieb - Reparaturbetrieb - Störung Elt - Störung Antrieb bestehend aus: (1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, Nennstrom: 6 A Schaltvermögen: 6 kA Auslösecharakteristik: B mit einem Hilfsschaltglied als Wechsler, (2) 5 Stück Kleinrelais Nennspannung: 24 V DC Schaltstrom: 3 A Nennleistung: 2 VA 4 Wechsler, steckbar, mit Handprüftaste, mechanischer Stellungsanzeige und Leuchtenanzeige, mit Steckfassung, Schraubenanschluss für Hutschienenbefestigung, für 4 Wechsler, (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft,	2,000	St	.....	.....
3.1.3.19	Stl-Nr.: 003.0540 Ortssteuerstelle Einrichtungsantrieb Steuerspannung 24 V DC, zur Realisierung der antriebsnahen Handsteuerfunktionen im Grundsteuerstromkreis, wobei diese Schaltung Vorrang vor allen anderen Steuerstellen hat, bestehend aus:				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	(1) 1 Stück wetterfestes Universalgehäuse Schutzart IP 55, Kabeleinführung über Verschraubungen,				
	(2) Bestückung Universalgehäuse, bestehend aus: - 1 Stück Knebelschalter rastend, Schaltstellungen I/0/II, Plastausführung, schwarz, mit Bezeichnungsschild "Ein/0/Fern", für Fronttafeleinbau, - 1 Stück Leuchtdrucktaster schwarzer Plastrand, Farbe weiß, mit Bezeichnungsschild "Ein", für Fronttafeleinbau, sowie Leuchtelement, einschließlich Lampe und Vorschaltelement für Betrieb mit 24 V DC, jeweils für Anbau an Betätigungselement, - 1 Stück Drucktaster schwarzer Plastrand, Farbe weiß, mit Bezeichnungsschild "Aus", für Fronttafeleinbau, - 1 Stück Leuchtelement schwarzer Plastrand, Farbe grün, mit Bezeichnungsschild "Betrieb", für Fronttafeleinbau sowie LED für Leuchtelement, - 1 Stück Leuchtelement schwarzer Plastrand, Farbe rot, mit Bezeichnungsschild "Störung", für Fronttafeleinbau sowie LED für Leuchtelement, - 1 Stück Bezeichnungsschild für Antriebsbezeichnung, - Blindverschlüsse für nicht benötigte Öffnungen,				
	(3) vorstehende Geräte im Gehäuse nach (1) montiert und betriebsfertig verdrahtet, mit allem Montage- und Verdrahtungs- material, vorgeprüft	5,000	St	.....	.....
3.1.3.20	Ansteuerung Magnetventil Steuerspannung 230V zur Realisierung der Steuer- funktionen eines Magnetventils, bestehend aus: (1) 1 Stück wetterfestes Universalgehäuse Schutzart IP 55, Kabeleinführung über Verschraubungen, (2) Bestückung Universalgehäuse, bestehend aus: - 1 Stück Knebelschalter rastend, Schaltstellungen I/0/II, Plastausführung, schwarz, mit Bezeichnungsschild "Ein/0/Fern", für Fronttafeleinbau, - 1 Stück Knebelschalter EIN/AUS (3) Steuerungstechnischer Verschaltung innerhalb der				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schaltanlage mit Ansteuerung SPS und Ansteuerung Handbetrieb aus der v.g. Handbedienebene (inkl. Relais und Zubehör)			Übertrag EUR	
	(3) vorstehende Geräte im Gehäuse nach (1) montiert und betriebsfertig verdrahtet, mit allem Montage- und Verdrahtungs- material, vorgeprüft	1,000	St	.....	.....
3.1.3.21	Stl-Nr.: 200 Überspannungsableiter Typ 2 400V TN-S Steckbarer Class II - Ableiter (Überspannungsableiter) für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Gesamtbaubreite 48 mm. Ausstattung: Steckbarer Class II - Ableiter (Überspannungsableiter) für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE). Hochleistungsvaristor zwischen L und N. Leckstromfreier gasgefüllter Überspannungsableiter zwischen N und PE. Funktionsüberwachung und Abschaltung der einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall. Betriebsstromfreie (mechanische) optische Defektmeldung an jedem Schutzstecker und Defektfernmeldung über einen gemeinsamen potenzialfreien Wechsler. Basiselement anschlussvariabel montierbar (Außenleiter von oben oder von unten). Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180° gedreht in das Basiselement stecken (Steckerbeschriftung lesbar). Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen. Technische Daten: EN Type: T2 Nennspannung UN: 240 V AC Schutzpegel UP (L-N): 1,4 kV Schutzpegel UP (N-PE): 1,5 kV Kurzschlussfestigkeit IP bei maximaler Vorsicherung (effektiv): 25 kA Meldung Überspannungsschutz defekt: optisch, Fernmeldekontakt Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	6,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

3.1.3.22 Stl-Nr.: 200
Überspannungsableiter Typ 2 230V TN-S
Steckbarer Class II - Ableiter
(Überspannungsableiter) für 1-phasige
Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE
mit Fernmeldekontakt. Gesamtbaubreite 25 mm.

Ausstattung:
Steckbarer Class II - Ableiter
(Überspannungsableiter) für 1-phasige
Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE
Hochleistungsvaristor zwischen L und N.
Leckstromfreier gasgefüllter
Überspannungsableiter zwischen N und PE.
Funktionsüberwachung und Abschaltung der
einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall.
Betriebsstromfreie (mechanische) optische
Defektmeldung an jedem Schutzstecker und
Defektfernmeldung über einen gemeinsamen
potenzialfreien Wechsler.
Basiselement anschlussvariabel montierbar
(Außenleiter von oben oder von unten).
Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180°
gedreht in das Basiselement stecken
(Steckerbeschriftung lesbar). Sicherung vor
Fehlbestückung mit falschen Steckern durch
mechanische Kodierung von Basiselement und
Stecker.
Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und
Anschlussklemmen.

Technische Daten:
EN Type: T2
Nennspannung UN: 240 V AC
Schutzpegel UP (L-N): 1,4 kV
Schutzpegel UP (N-PE): 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit IP bei maximaler
Vorsicherung (effektiv): 25 kA
Meldung Überspannungsschutz defekt:
optisch, Fernmeldekontakt
Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern
und anschlussfertig montieren,

3,000 St

3.1.3.23 Stl-Nr.: 221
Überspannungsschutz 24 V DC 2-Leiter
Überspannungsschutz als Geräteschutz
für Endgeräte. Zweiteilige steckbare
Ausführung, bestehend aus Basiselement und
Stecker. Varistorschutzschaltung zwischen den
aktiven Adern und Längsspannungsgrobschutz zur
Erde im Stecker. Optisches Defektsignal im
Stecker. Mechanische Kodierung des
Steckers zum Basiselement nach Schaltungsart
und Nennspannung. Schutzstecker mit
Kodierstift und Gegenprofil für Basiselement.
Beschriftungsmöglichkeit am Stecker und
Basiselement.

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Nennspannung UN: 24 V DC Nennableitstoßstrom I_N : 10 kA Nennstrom IN: 26 A ($\leq 30^\circ\text{C}$) Höchste Dauerspannung UC: 28 V DC Schutzpegel U_p , (Ader-Erde): ≤ 40 V Schutzpegel U_p , (Ader-GND): ≤ 40 V Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar Breite Kompletmodul: 17,7 mm Höhe Kompletmodul: 90 mm Tiefe Kompletmodul: 65,5 mm mit Fernmeldekontakt vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	12,000 St	.....	.....
3.1.3.24	Überspannungsschutz Fernmeldeset Modul-Set zur potenzialfreien Fernmeldung benachbarter Überspannungsschutzgeräte. geeignet bis zu 40 Schutzgeräte, Übertragung durch Lichtschranken	4,000 St	.....	.....
3.1.3.25	Einbau beigestellter elektrischer Betriebsmittel Diese Position umfasst die Montage, Beschriftung und Verkabelung von beigestellten elektrischen Betriebsmitteln der maschinentechnischen Ausrüstung wie etwa Motorschutzüberwachungen, Trennverstärker, spezielle Auswertegeräte usw. Die Montage erfolgt in den beschriebenen Schaltanlagen.	2,000 St	.....	.....
3.1.3.26	Stl-Nr.: 003.0860 Gleichstromversorgung 24 V DC für Schaltschrankeinbau in Gehäuseausführung, Stromversorgung für höchste Anlagenverfügbarkeit beim Einsatz von Standard-Leitungsschutzschaltern mit selektiver Abschaltung fehlerhafter Strompfade, Schutzart IP 20, vollautomatischer Bereitschafts- parallelbetrieb, mit LED-Anzeigen, Potenzialtrennung, Überspannungskategorie III, Kurzschlusschutz mit selbsttätigem Wiederanlauf, Warnschaltung und Tiefentladeschutz, präventive Funktionsüberwachung, Sammelstörmeldung, Ausgabe als potentialfreier Kontakt mit allem erforderlichen Sicherheits- und Anschlusszubehör Technische Daten: - Eingangsspannung: 230 V AC - Ausgangsspannung: 24 V DC - Stromnennwert: 40 A - Ausgangsstrom: 60 A für min. 12 ms - Umgebungstemperatur: $-25...+70^\circ\text{C}$ incl. Lastabgang bestehend aus: 1 Betriebsspannungsverteilung (24 V DC) Die Aufteilung der Steuerspannung erfolgt 2-polig über Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt sowie zugehörigem Klemmenblock. Reihenklempen gebrückt, mit Klemmleistenbeschriftung und Klemmennummern.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
3.1.3.27	Stl-Nr.: 003.0890 Sicherungsabgang MSR-Technik, 1 A als Gleichstromabgang, Nennspannung 24 V, ausgebildet als thermo-magnetischer Schutz- schalter, aufrastbar auf Hutschiene, Reihen- klemmen-Schraubanschluss, Hauptstrombahn, Hilfskontakt zur Störungsauswertung, Nennstrom: 1 A	6,000	St	.....	.....
3.1.3.28	Stl-Nr.: 003.0900 Sicherungsabgang MSR-Technik, 2 A wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom: 2 A	4,000	St	.....	.....
3.1.3.29	Stl-Nr.: 003.0910 Sicherungsabgang MSR-Technik, 4 A wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom: 4 A	8,000	St	.....	.....
3.1.3.30	Stl-Nr.: 003.0890 Sicherungsabgang USV Versorgung, 4 A Nennspannung 230 V, ausgebildet als thermo-magnetischer Schutz- schalter, aufrastbar auf Hutschiene, Reihen- klemmen-Schraubanschluss, Hauptstrombahn, Hilfskontakt zur Störungsauswertung, Nennstrom: 4 A 2 polig	2,000	St	.....	.....
3.1.3.31	Installation Automatisierungstechnik Installation und Verdrahtung der unter dem Titel Automatisierungstechnik aufgeführten SPS Hardware, I/O-Komponenten inkl. der Spannungsverteilung und Zwischenklemmen	1,000	psch	.....	.....
3.1.3.32	Installation Messtechnik Installation und Verdrahtung der unter dem Titel Messtechnik aufgeführten Schaltschrankkomponenten sowie durch Ausrüster MTA beigestellte Hardware (Bsp. Überspannungsschutz, Ex-Trennbarrieren usw.)	1,000	psch	.....	.....
3.1.3.33	Stl-Nr.: 210 Geräteschutz Typ 3 230V AC Überspannungsschutz Typ 3, als Geräteschutz für Endgeräte. Zweiteilige steckbare Ausführung, bestehend aus Basiselement und Stecker. Varistorschutzschaltung zwischen den				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	aktiven Adern und Längsspannungsgrobschutz zur Erde im Stecker. Optisches Defektsignal im Stecker. Anschluss für Fernmeldekontakt am Basiselement. Mechanische Kodierung des Steckers zum Basiselement nach Schaltungsart und Nennspannung. Schutzstecker mit Kodierstift und Gegenprofil für Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit am Stecker und Basiselement. Technische Daten: IEC Prüfkategorie: III EN Type: T3 Nennspannung UN: 230 V AC Nennstrom IN: 26 A (<= 30 °C) Ableitstrom max. (8/20)µs: 10 kA Höchste Dauerspannung UC: 253 V AC Schutzpegel Up, (L-N): <= 1,1 kV Schutzpegel Up, (L-Erde): <= 1,5 kV Schutzpegel Up, (N-Erde): <= 1,5 kV Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	2,000	St	.....	.....
3.1.3.34	Stl-Nr.: 012.0200 Trennverstärker Ex Analog ausgebildet als Trennumformer Strom zwischen Ex-Bereich und Nicht-Ex-Bereich, in geschlossener Bauform, für Hutschienenmontage ohne Einschränkungen in der Einbaulage, galvanische Trennung von Ein-, Ausgang und Versorgungsspannung untereinander, mit Messumformerspeisung 24 V DC, 30 mA für einen Messkreis, mit LED zur Statusanzeige, Zulassung: ATEX II(1)2G EEx ia IIC Eingang: 4...20 mA Ausgang: 4...20 mA Bürde: 0...700 Ohm Versorgungsspannung: 20...250 V DC/AC	2,000	St	.....	.....
3.1.3.35	Stl-Nr.: 012.0200 Trennverstärker Ex Binär ausgebildet als Trennumformer binär zwischen Ex-Bereich und Nicht-Ex-Bereich, in geschlossener Bauform, für Hutschienenmontage ohne Einschränkungen in der Einbaulage, galvanische Trennung von Ein-, Ausgang und Versorgungsspannung untereinander, mit Messumformerspeisung 24 V DC, 30 mA für einen Messkreis, mit LED zur Statusanzeige, Zulassung: ATEX II(1)2G EEx ia IIC Eingang: binär (Namur) Ausgang: binär (Namur) Versorgungsspannung: 20...250 V DC/AC	2,000	St	.....	.....
Summe	3.1.3 Niederspannungsverteilung Feld 4				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.1.4	Installationsmaterial			
3.1.4.1	Schutzrohr, Edelstahl, M 40 für schwere mechanische Beanspruchung, Material Edelstahl (1.4301), Nenngröße 40, komplett mit Befestigungsmaterial liefern und montieren.	10,000 m	.....	.....
3.1.4.2	Schutzrohr, Edelstahl, M 32 für schwere mechanische Beanspruchung, Material Edelstahl (1.4301), Nenngröße 32 komplett mit Befestigungsmaterial liefern und montieren.	20,000 m	.....	.....
3.1.4.3	Isolierstoffrohr, PVC, M40 aus PVC hart, mittelschwer, starr, ACF, Nenngröße 40, Verlegung offen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser, liefern und betriebsfertig verlegen	8,000 m	.....	.....
3.1.4.4	Isolierstoffrohr, PVC, M 32 wie zuvor beschrieben, jedoch: M32,	12,000 m	.....	.....
3.1.4.5	Isolierstoffrohr, PVC, M25 wie zuvor beschrieben, jedoch: Nenngröße 25,	14,000 m	.....	.....
3.1.4.6	Stl-Nr.: 007.0940 Kabelrinne, 300 in gelochter, feuerverzinkter Stahlblechdurchführung für schwere Beanspruchung, geeignet für Wand- und Deckenmontage, einschließlich sämtlichen Befestigungsmaterials wie Wandausleger, Verbinder, Formstücke, Rinnenabdeckungen, Flachrundschräuben, in verschiedenen Abmessungen entsprechend Installationsplan, einschließlich sämtlicher Hilfsmaterialien, Nennweite in mm: 300, liefern und montieren,	10,000 m	.....	.....
3.1.4.7	Steigtrasse, 300 Profilschienen aus feuerverzinktem Stahl, als Steigtrassen für die Befestigung von Kabeln bis 5 x 35 mm², mit Bügelschellen, einschl. Druck- und Gegenwannen. Die Profilschienen werden in Teillängen als vertikale Steigestränge installiert.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Die Holme sind als Winkelstahl und die Schienen als C-Schienen auszuführen. Breite: 200 mm	4,000 m	.....	.....
3.1.4.8	Kabelführungsständer aus mindestens 2 mm starkem Vierkantprofil mit 60 mm Kantenlänge, Kopfseite zugeschweißt, gebeizt, Kopfplatte ca. 100 mm x 100 mm zur Montage an Wänden bzw. Böden, Bodenplatte im Innern des Vierkantprofils offen für Kabeleinführung, mit Montageöffnung (ca. 60 mm x 120 mm) auf einer Längsseite im oberen Bereich des Ständers, verschließbar mit Deckel aus Edelstahl 1.4301, Befestigung über 4 Edelstahlschrauben, Gummidichtung Länge bis 1000 mm einschließlich Kleinmaterial, liefern und betriebsfertig montieren	2,000 St	.....	.....
3.1.4.9	Profilstahl Edelstahl Edelstahl für Sonderkonstruktionen aus Edelstahl 1.4301 aus L-, U- und Flachprofilen zur Herstellung von Hilfskonstruktionen für Kabeltragesysteme und -abzweige, einschließlich Schweißen, Bohren, Gewindeschneiden usw. Alle Schnittstellen sind sorgfältig mit entsprechendem Werkzeug zu behandeln. In diese Position sind alle notwendigen Schrauben, Muttern etc. aus Edelstahl einzurechnen.	8,000 kg	.....	.....
3.1.4.10	Profilstahl verzinkt verzinkt für Sonderkonstruktionen aus feuerverzinktem Stahl aus L-, U- und Flachprofilen zur Herstellung von Hilfskonstruktionen für Kabeltragesysteme und -abzweige, einschließlich Schweißen, Bohren, Gewindeschneiden usw. Alle Schnittstellen sind sorgfältig mit entsprechendem Werkzeug zu behandeln. In diese Position sind alle notwendigen Schrauben, Muttern etc. aus Edelstahl einzurechnen.	12,000 kg	.....	.....
3.1.4.11	Kabelhalter als Zugentlastung 17 - 25 mm ausgeführt als Abspannklemme zur hängenden Montage der Pumpenkabel mit einem Querschnitt von 17 - 25 mm einschließlich Kleinmaterial, liefern und betriebsfertig montieren	3,000 St	.....	.....
3.1.4.12	Klemmenkasten, 5 x 4 mm ² ausgeführt als Reihenklammengehäuse für das Aufklemmen des vom Aggregathersteller mitgelieferten Antriebsanschlusskabels und des entsprechenden Versorgungskabels von der Schaltanlage kommend, aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart mind. IP 55, Leitungseinführung von allen Seiten, Schutzklasse II, Bemessungsspannung 400 V AC,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	einschl. Klemmen 5 x 4 mm ² , liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
3.1.4.13	Klemmenkasten, 7 x 4 mm ² wie zuvor beschrieben, jedoch: einschl. Klemmen 7 x 4 mm ² ,	2,000	St	.....	.....
3.1.4.14	Systemdeckel Kabeldurchführung, 6 Durchgänge für bauseits ausgeführte HSI 150 Doppeldichtpackungen geteilter Systemdeckel mit 1 Durchgang zum Einsatz in bauseits montierte Doppeldichtpackung für das nachträgliche Einführen/Abdichten von Kabeln, mit Supersegmentring- technologie zur individuellen Anpassung an die Kabeldurchmesser vor Ort, mit exakter Durchmesserbeschriftung, alle Metallteile rostfrei aus Edelstahl, Gummiqualität: EPDM, Dichtbreite: 40 mm, Anwendungsbereich: 10-36 mm, Anzahl der Kabel: 6, liefern und montieren	5,000	St	.....	.....
3.1.4.15	Mauerdurchführung geteilte Mauerdichtung für das nachträgliche Einführen von Kabeln in Gebäuden mit gas- und druckwasserdichter Abdichtung, bestehend aus: (1) 1 Stück Vollgummi-Einlage für eine Dichtbreite von 60 mm, Außendurchmesser 125 mm, für die Einbettung in Kernlochbohrungen bzw. Futterrohr und geeignet zur Durchführung von 3 bis 9 Kabeln mit einem Durchmesser von 12 bis 42 mm, Die Belegung der Mauerdichtung ist vor Bestellauslösung entsprechend Kabelzugliste (Werksplanung) festzulegen. (2) 2 Stück Pressplatten mit dazugehörigem Montagematerial aus Werkstoff 1.4301, einschließlich Montagehilfsmaterial liefern und entsprechend Installationsvorschrift des Anbieters montieren. Für die Dichtheit haftet der Auftragnehmer. Der Durchmesser der Einlage ist vor der Bestellung entsprechend den örtlichen Gegebenheiten nochmals zu überprüfen.	5,000	St	.....	.....
3.1.4.16	Leerrohrführung Edelstahlrohr mit zwei Halterungen zum Andübeln an Wänden für die vertikale Kabelleerrohrführung(bis DN 125), Länge: 200 mm Innendurchmesser: für Leerrohr bis DN 125 ausgelegt einschließlich Montagehilfsmaterial montieren,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		7,000 St	.....	.....
3.1.4.17	Leerrohrabdichtung als horizontaler Abschluss von belegten Kabelleerrohren mittels Kabelharz mit abschließender schwarzer Deckschicht, witterungs- und UV-beständig,	7,000 St	.....	.....
3.1.4.18	Geräteanschluss säule aus Edelstahl, für die Innen- und Außenaufstellung, zum Kabelanschluss von technologischen Verbrauchern und zum Anbringen von Vor-Ort-Steuerstellen, Säulenkörper mit aufklipsbarer Rückwand, mit eingelegtem Kunststoff-Kabelkanal und mit Erderanschluss, mit allem Zubehör wie Erderband, Befestigungs- bolzen, Flachhaube, Verschraubungen, Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren für bis zu 3 Vor-Ort Steuerstellen, Not-Halt Taster und Messumformer	3,000 St	.....	.....
3.1.4.19	Wetterschutzdach für o.g Geräteanschluss säule zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,	3,000 St	.....	.....
3.1.4.20	Reparaturschalter bis zu 20 A Schaltvermögen als Hauptschalter 3-polig für den Außenbereich, - Betriebsleistung (AC-3 230V): 3,0kW; - Betriebsleistung (AC-3 400V): 5,5kW - Anzahl Pole: 3 - Schutzart: IP65 - Temperaturbeständigkeit: -25°C ... +70°C - Meldekontakte 1x Schließer, 1x Öffner - inkl. Verschraubungen und vollständiger Montage Vor-Ort Die Kaltleitermeldung wird über den Reparaturschalter geführt und ab dem Schalter zusammen mit der Zustandsmeldung des Rep.-Schalter in einem gemeinsamen Kabel zum Steuerschrank geführt.	5,000 St	.....	.....
3.1.4.21	Druckausgleichstopfen für Gehäuse mit wechselnden Klimabedingungen (z. B. bei Außenaufstellung) ausgesetzt sind, kann sich in geschlossenen Gehäusen durch Druckunterschiede Kondenswasser bilden. Durch die integrierte Dichtmembran werden diese Druckunterschiede und somit die Kondensatbildung weitgehend verhindert, zusätzlich schützt sie vor eindringender Feuchtigkeit von außen. Zum Schutz vor Verschmutzung erfolgt der Einbau in vertikalen Flächen. M12 x1,5 bis 4mm Wandstärke liefern und Montage in alle im Außenbereich eingesetzten elektrotechnischen Ausrüstungen wie Vor- Ortsteuerstelle,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Messumformer, Schaltschränke, Messumformer, Reparaturschalter, Steckdosenkombinationen usw.	5,000	St	.....	.....
3.1.4.22	NOT-Halt-Taster Ausführung wie nachfolgend beschrieben: - selbsttätig verrastenden Pilzdrucktaster nach Überwindung des Druckpunktes, geeignet für AP-Montage, incl. gelber Unterlegscheibe und Kragen gegen versehentliches Betätigen und Verschraubung zur Aufnahme von 2 Stück Öffnerkontakten Installation im Außenbereich, IP66	3,000	St	.....	.....
3.1.4.23	Erweiterung des Stromkreises für die Außenbeleuchtung in der Gebäudeunterverteilung um in nachfolgender Position beschriebenen Anlagenbeleuchtung	1,000	St	.....	.....
3.1.4.24	Anlagenbeleuchtung LED für die Weg-/Anlagenbeleuchtung, bestehend aus: (1) 1 Stück Mastaufsatzleuchte mit LED LED mit 3-Zonen Facettenreflektoren, für gleichmäßige, asymmetrisch extrem breit strahlende Lichtverteilung, aus Alu-Druckguss in grau, wetterfest Lumen: 2850 lm Montagematerial für Lichtmastbefestigung, schwenkbare Ausleuchtung, aus V4A, Schutzgrad: IP 66 Schutzklasse: SK II Temperaturbereich: -25...50 °C empfohlene Lichtpunkthöhe: 4...8 m Lebensdauer: bis zu 100.000 h mit Lichtstromkonstanz über die gesamte Lebensdauer, Leuchtenneigung am Mastflansch einstellbar, (2) 1 Stück Lichtmast, passend für zuvor beschriebene Mastaufsatzleuchte, als gerader Mast, Bauform konisch, mit Tür, einschl. Grundplatte und Erdstück, mit Kabelloch und Leitungssatz, Lichtpunkthöhe: 6,0 m Erdstück: 0,8 m Material: Stahl, feuerverzinkt (3) 1 Stück Kabelübergangskasten aus Kunststoff für Einbau in zuvor beschriebenen Lichtmast, bestückt mit Stopfbuchsenabgänge, D0-Sicherungssockel 500 V einschl. Sicherungen, LED-Betriebselektronik. (4) zuvor genannte Komponenten liefern und in bauseitig errichtetes Fundamentrohr für Lichtmast betriebsfertig montieren, einschließlich Zubehör und Montagematerial,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inbetriebnahme	2,000	St	Übertrag EUR .....	.....

Summe 3.1.4 Installationsmaterial

3.1.5 Blitzschutz/Erdung/Potenzialausgleich

Für die Erweiterung der Kläranlage ist eine einwandfreie Blitzschutzanlagen entsprechend Richtlinie und Bauteile-Normen zu errichten.

Es sind Werkstoffe und Bauteile einzusetzen, die den VDE-Bestimmungen und den in den DIN-Normen festgelegten Anforderungen entsprechen. Werden Bauteile verwendet, die nicht genormt sind, so müssen sie hinsichtlich Querschnitt, Korrosionsschutz und mechanischer Festigkeit den genormten Bauteilen gleichwertig sein.

Verbindungselemente, über die der Blitzstrom fließt, müssen stromtragfähig sein, d.h. sie müssen einen Blitzstrom ohne Gefahr für die Umgebung (Funkenbildung), ohne Lockerung der Verbindung sowie ohne Zerstörung übertragen.

In allen Anlagen ist eine einwandfreie Erdungsanlage zu errichten. Vor Ausführung sind vorhandene Erdungsanlagen zu prüfen. Der Erdungswiderstand darf 10 Ohm nicht übersteigen, evtl. ist durch Zusatzmaßnahmen dieser Wert sicherzustellen. Für jede Anlage muss eine Potentialausgleichsschiene montiert werden, auf die alle im jeweiligen Bauwerk vorhandenen metallischen Anlagenteile, soweit sie unterschiedliches Potential führen können, aufzulegen sind.

An den Potentialausgleichsschienen sind die ankommenden Leitungen zu kennzeichnen. Die Anschlussfahne des Fundamenterders ist über eine Trennmöglichkeit mit der Potentialausgleichsschiene zu verbinden.

Mittels Ausgleichsleitungen müssen an die Potentialausgleichsschiene angeschlossen werden:

- Nullleiterklemme der Energiezuleitung bei zugelassener Nullung
- Flansche der ins Erdreich gehenden metallenen Rohrleitungen
- sonstige metallischen Einbauten wie Rohrleitungen, Kabelablagen, Türen, Jalousien, Geländer, Gitterabdeckungen, Doppelboden-Metallkonstruktionen, Kabelmäntel, Gebäudekonstruktionen, technologische Einbauten u. a.

Für jede Anlage muss ein Prüfprotokoll vorgelegt werden.

3.1.5.1 Erdungsband Edelstahl
Erdleitung-Edelstahl 1.4571 (V4A) zwischen Gebäude liefern und in vorhandenen Gräben einlegen.
Tiefe mindestens 0,8 m. Bänder der als Ringerder um Bauwerke und Anlagen bzw. zur Verbindung von Fundamenterdern sowie als

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Potenzialausgleich zwischen Außenerdungsanlagen, mindestens 0,8 m tief in vorhandene Baugruben bzw. Erdungsgraben einbringen, mit Warnband, einschließlich Herstellen der Verbindungen mit bauseitigen Fundament- und Tiefenerdern	100,000	m	.....	.....
3.1.5.2	Erdeinführungsset zum Verbinden der Blitzschutzableitung mit der Erdungsanlage, bestehend aus Trennmuffe, Anschlussklemme und Trennstellenkennzeichnung, einschl. Klein- und Montagematerial, in Blitzschutzanlage eingebunden, betriebsfertig montiert, Länge in cm: 150	4,000	St	.....	.....
3.1.5.3	Anschlussklemme für Blechverwahrungen, Dachrinnen, Schneefanggitter, Metallkonstruktionen, Anschlussklemmen Metall auf Runddraht, Trennklemmen für Rd und FL-Leiter etc. betriebsfertig montiert, im Potenzialausgleich bzw. Blitzschutz eingebunden,	8,000	St	.....	.....
3.1.5.4	Anschlussklemme Edelstahl Edelstahl wie zuvor beschrieben, jedoch: aus Edelstahl V4A liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
3.1.5.5	Anschlussseile bzw. -bänder in konfektionierter Ausführung, für Fenster, Lichtkuppeln, Dunstrohre, Antennenanlagen, Steigleitern, Regenrinnen, Metallkonstruktionen etc., ausgeführt in Al, flexibel, 25 mm ² , Länge: ca. 20 cm betriebsfertig montiert, in Potenzialausgleich bzw. Blitzschutz eingebunden,	3,000	St	.....	.....
3.1.5.6	Denso-Fettbinde auf Rolle zum Abdichten von Verbindungsstellen mit allem Hilfsmaterial liefern und montieren,	3,000	St	.....	.....
3.1.5.7	Korrosionsschutz an den Anschluss- und Verbindungsstellen im Erdreich, sowie an allen Erdeinführungen, 30 cm über bis 30 cm unter Oberfläche Erdreich, durch Schutzanstrich o.ä.	4,000	St	.....	.....
3.1.5.8	MV-Klemme Mehrzweckverbindungsklemme zur universellen Verbindung von Leitern bis Rd 10 als Kreuz-, T- und Parallelklemme auf St/tZn, mit Verbindungsschraube M10 liefern und montieren	7,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.5.9	MV-Klemme Edelstahl wie zuvor beschrieben, jedoch: aus Edelstahl V4A liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
3.1.5.10	Erdungsdurchführung für das nachträgliche Einführen von Erdungsanlagen in Gebäuden mit wasserdichter Abdichtung, bestehend aus: - 1 Stück Bohrung von 20 mm Durchmesser, - 1 Stück Leiterkern, isoliert mit angeschweißter Kreuzklemme, für Wanddicke von 250 - 400 mm, - 2 Stück Anschlussplatten mit integrierter Anschlussmöglichkeit, einschließlich Montagehilfsmaterial entsprechend Installationsvorschrift des Anbieters montieren.	1,000	St	.....	.....
3.1.5.11	Zweimetall-Trennklemme für den Zusammenschluss von Leitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen mit Isolierstück und Trennlasche.	4,000	St	.....	.....
3.1.5.12	Erdungsrohrschelle zum Anschluss von Leitern mit max. Querschnitt von 16 mm ² an Stahlrohre, betriebsfertig montiert, in Potenzialausgleich bzw. Blitzschutz eingebunden, Rohrdurchmesser: bis 2 Zoll	2,000	St	.....	.....
3.1.5.13	Rohrschelle, 100 mm aus Edelstahl für Rohrnennweiten von 50 bis 100 mm, bestehend aus Spannband und Spannkopf, betriebsfertig montiert, in Potenzialausgleich bzw. Blitzschutz eingebunden,	2,000	St	.....	.....
3.1.5.14	Rohrschelle, 300 mm wie zuvor beschrieben, jedoch: Rohrnennweiten von 100 bis 300 mm,	3,000	St	.....	.....
3.1.5.15	Klemme für Flach- und Profilstahl mit Anschlussklemme für Potentialausgleichsleiter bis 16 qmm einschl. anschließen.	5,000	St	.....	.....
3.1.5.16	Potenzialausgleichsschiene nach VDE 0100, mit Grundplatte und Abdeckhaube, für Wandmontage, für Anschluss von 7 Leitungen bis 25 qmm, 2 Leitungen bis 95 qmm und 1 Flachband 3,5 mm x 30 mm, mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
3.1.5.17	Potentialausgleichsschiene kurz nach VDE 0100, mit Grundplatte und Abdeckhaube, für Wandmontage, für Anschluss von 5 Leitungen bis 16 qmm, 1 Rundleiter 8-10 mm und 1 Flachband 3,5 mm x 30 mm, mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	2,000	St	.....	.....
3.1.5.18	Potentialausgleichsleitung 25 mm ² als feindrähtige, flexible Leitung mit PVC-Isolierung in grün/gelb, Aderzahl und mm ² je Leiter: 1 x 25 Nennspitzenspannung: 750 V betriebsfertig verlegt, beidseitig aufgelegt, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Schutzrohr einziehen,	12,000	m	.....	.....
3.1.5.19	Potentialausgleichsleitung 16 mm ² wie zuvor beschrieben, jedoch: 1 x 16 mm ²	100,000	m	.....	.....
3.1.5.20	Potentialausgleichsleitung 6 mm ² wie zuvor beschrieben, jedoch: 1 x 6 mm ²	40,000	m	.....	.....
3.1.5.21	Edelstahlseil hochflexibel 35 mm ² in Teillängen betriebsfertig verlegt und beidseitig aufgelegt,	20,000	m	.....	.....
3.1.5.22	Anschluss obiges Seil an Konstruktion mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	40,000	St	.....	.....
3.1.5.23	Anschluss Potenzialausgleich Konstruktion an Eisenkonstruktionen wie Treppen, Geländer, Träger, Abdeckroste, Kabelkanäle, etc., mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	18,000	St	.....	.....
3.1.5.24	Anschluss Potenzialausgleich Klemmstellen als Schraubanschlüsse, an vorhandene Klemmstellen, wie Schaltschränke, Potenzialausgleichsschiene usw. mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und anschießen,	12,000	St	.....	.....
3.1.5.25	Messen und Prüfen der Blitzschutz- und Erdungsanlage Anzahl der Messstellen : 16 gemessene Widerstandswerte auflisten einschl.:				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- Prüfbericht - Anlagenbeschreibung - Bestandszeichnung - Fotodokumentation Dachdraufsicht mit Blitzschutzanlage, Lageplan der Erdungsanlage in 3-facher Ausfertigung	1,000	psch	.....	.....
3.1.5.26	Dokumentation Erstellung der Revisionsunterlagen für die ausgeführte Blitzschutz- und Erdungsanlage als Übersichtszeichnung im Maßstab 1:100 mit Angaben der Trenn- und Mess- stellen, Übergabe als Ausdruck und auf Datenträger im dxf- und dwg-Format,	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.1.5 Blitzschutz/Erdung/Potenzialausgleich				.....

3.1.6 Kabel und Leitungen

Grundsätzlich ist die Verlegung den verschiedenartigen
baulichen Ausführungen für Büro-, Verwaltungs- und
Maschinenräumen anzupassen und nach den
anerkannten Regeln der Technik handwerksgerecht
durchzuführen.

**Bei der Installation der Leitungen und Kabel ist auf eine sauber und ordentlich
Verlegung zu achten. Unnötige Kabelkreuzungen in den Kabeltrassen und auf
Steigtrassen ist zu vermeiden.**

**Die Kabelkanäle und Rohre sind so zu wählen, dass auch nach
Inbetriebnahme Platzreserven (30%) für mögliche später Erweiterungen
vorhanden sind.**

**Kabel sind auf Kabelbahnen streng nach Leistungskabel, Steuerkabel und
Kabel mit eigensicheren Stromkreisen getrennt zu verlegen.**

In den Einheitspreisen der Kabel und Leitungen sind die
Zuschläge entsprechend Metallpreisnotierungen für die
gesamte Bauzeit einzukalkulieren.

Zum Leistungsumfang gehört die komplette
Verkabelung aller Einrichtungen einschließlich
Lieferung und Montage aller erforderlichen
Kabel und des Hilfsmaterials wie Schellen,
Befestigungen, Verschraubungen,
Kabelschuhe usw.

Kabel und Leitungen sind bei Austritt aus dem
Boden und anderen gefährdeten Stellen gegen
Beschädigung zu schützen.

Steuer- und Meldekabel, insbesondere jedoch
Messkabel müssen in dem Abstand von
Energiekabeln verlegt werden, dass keine
unzulässige induktive Beeinflussungen der
Mess-, Steuer- und Meldekabel auftritt.
Dies gilt insbesondere für längere parallel
verlaufende Kabelstrecken.

Bohrungen in Wänden und Decken für die
Durchführung einzelner Kabel (bis zu einem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Durchmesser von 30 mm) werden nicht extra vergütet.

Nicht benutzte Kabeleinführungen sind entsprechend der erforderlichen Schutzart zu verschließen.

In dem Abhangbereich der Decken sind die Kabel und Leitungen mit Befestigungssystemen fachgerecht zu befestigen.

Nach Abschluss der Kabelverlegearbeiten sind alle Wand- und Deckendurchbrüche in Gebäuden feuerbeständig zu verschließen.

Die Leitungsdimensionierung, Leitungsführung und Installation hat nach den jeweils gültigen Normen und Regelwerken zu erfolgen. Bei der Auslegung der Kabelquerschnitte ist ein Reduktionsfaktor von 0,62 zu berücksichtigen.

Für die exakte Berechnung und Festlegung der erforderlichen Kabellängen und -querschnitte zur Energieversorgung der Verbraucher ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Klemmen sind mit Quetschschutz zu versehen. Werden Litzenleiter geklemmt, sind an den Leitern Aderendhülsen anzubringen.

Jedes Kabel und jede Leitung erhält am Anfang und am Ende eine dauerhafte Kabelkennzeichnung mittels Kabelmarker, aus der die zugehörige Stromkreisnummer ersichtlich ist.

Kabeltragekonstruktionen
Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten feuerverzinkte bzw. Edelstahlausführung, geeignet für eine Belastung von mindestens 150 kg/m bei einem Konsolabstand von 1,50 m. Die Kabelbahnbelegung sollte 80% nicht überschreiten.

Der Lieferumfang umfasst sämtliches Zubehör einschließlich Materialien für den Potentialausgleich.

Die Kabel und Leitungen sind geordnet neben- und übereinander ausgerichtet zu verlegen.

Bei senkrechten oder geneigten Kabelführungen sind die Kabel in Abständen von 30 cm mit Kabelschellen an den Kabelpritschen (-rinnen) zu befestigen. Hierbei können mehrere Kabel unter einer Schelle zusammengefasst werden.

Zur Vereinheitlichung der Gesamtanlage sind Ausführung und Material des Montage- und Montagehilfsmaterials mit dem Planungsbüro abzustimmen.

Die Kabeltragekonstruktionen sind in den Potentialausgleich einzubeziehen. Stoßstellen sind leitend miteinander zu verbinden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Kabelgarnituren

Das Anmuffen von Kabeln ist grundsätzlich nicht gestattet, d. h. sämtliche Kabel sind in einer Länge zu verlegen. Eine Ausnahme bildet die Anordnung von Kabelmuffen aufgrund von Kabelbeschädigungen bei Erdarbeiten o. ä., wenn der Auftraggeber die Kabelreparatur auf diese Weise gestattet.
Die Kosten für die Schadensbeseitigung hat der Verursacher zu tragen.

Trassen

Vor Beginn der Arbeiten sind die Trassen mit der Bauleitung des Auftraggebers abzugehen und festzulegen.

Für Wand- und Deckendurchbrüche, insbesondere durch Brandwände, sind die Bestimmungen entsprechend MLAR bzw. LAR in der gültigen Fassung zu Berücksichtigen.

In die Einheitspreise ist das gesamte Montage und Montagehilfsmaterial einzurechnen, einschließlich der Transport und das Vorhalten evt. notwendiger Kabeltrommeln etc., sowie die zur Verlegung notwendige Gerätetechnik für alle zuvor genannten Leistungen.

3.1.6.1

Stl-Nr.: 008.0020

Kabelkennzeichnungssystem
einschließlich aller Kabelkennzeichnungen
für alle nachfolgend aufgeführten Kabel und Leitungen.
Alle Kabel (inkl. Potentialausgleich) sind an beiden Enden und **zusätzlich an beiden Seiten von Kabelleerrohrsystemen welche in die Gebäude eingeführt werden** einem dauerhaften und lichtfesten Kabelbeschriftungssystem zu beschriften, die Bezeichnungen haben mit denen der Kabellisten übereinzustimmen (inkl. Änderung der bestehenden Kabelkennzeichnung und Kennzeichnung der Verkabelung in Kompaktanlagen soweit nicht vorhanden).
Die Leitungsabgänge bzw. Eingänge müssen mit dem im Stromlaufplan eindeutigen Kabelnamen.

140,000 St

3.1.6.2

Stl-Nr.: 008.0830

Fernmeldekabel 2 DA
Fernsprech-Teilnehmerkabel
Typ: A-2Y(L)2Y 2 x 2 x 0,8 St III Bd
Cu-Zahl 101
PE-Isolierung, Sternvierer-Bündelverseilung,
Schichtenmantel aus kunststoffbeschichtetem
Alu-Band und PE-Hülle, Mantelkennzeichnung
fortlaufend Fernsprech-Handapparat,
Metermarkierung
liefern und betriebsfertig verlegt
einschl. Befestigungsmaterial,
beidseitig aufgelegt, Verlegung auf Pritschen,
in Installationsböden, -rohren oder -kanälen,
Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,

420,000 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.1.6.3	Stl-Nr.: 008.0840 Fernmeldekabel 4 DA Fernsprech-Teilnehmerkabel Typ: A-2Y(L)2Y 4 x 2 x 0,8 St III Bd Cu-Zahl 101 PE-Isolierung, Sternvierer-Bündelverseilung, Schichtenmantel aus kunststoffbeschichtetem Alu-Band und PE-Hülle, Mantelkennzeichnung fortlaufend Fernsprech-Handapparat, Metermarkierung liefern und betriebsfertig verlegt einschl. Befestigungsmaterial, beidseitig aufgelegt, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,	300,000 m	.....	.....
3.1.6.4	Stl-Nr.: 008.0030 NYM-J 3 x 1,5 Kunststoff-Mantelkabel , 0,5 kV, Aderzahl und mm² je Leiter: 3 x 1,5 mm² liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,	300,000 m	.....	.....
3.1.6.5	Stl-Nr.: 008.0040 NYM-J 3 x 2,5 Kunststoff-Mantelkabel, 0,5 kV, Aderzahl und mm² je Leiter: 3 x 2,5 mm² liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,	100,000 m	.....	.....
3.1.6.6	Stl-Nr.: 008.0040 NYM-J 5 x 1,5 Kunststoff-Mantelkabel, 0,5 kV, Aderzahl und mm² je Leiter: 5 x 1,5 mm² liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,	40,000 m	.....	.....
3.1.6.7	Stl-Nr.: 008.0100 NYY-J 3 x 1,5 Kunststoff-Kabel 1 kV, Aderzahl und mm² je Leiter: 3 x 1,5 mm², liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	bzw. in Schutzrohr,	260,000 m	.....	.....
3.1.6.8	Stl-Nr.: 008.0110 NYY-J 3 x 2,5 Kunststoff-Kabel , 1 kV, Aderzahl und mm ² je Leiter: 3 x 2,5 mm ² , liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr,	100,000 m	.....	.....
3.1.6.9	Stl-Nr.: 008.0130 NYY-J 4 x 2,5 Kunststoff-Kabel , 1 kV, Aderzahl und mm ² je Leiter: 4 x 2,5 mm ² , liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr,	240,000 m	.....	.....
3.1.6.10	Stl-Nr.: 008.0230 NYY-J 5 x 6 Kunststoff-Kabel , 1 kV, Aderzahl und mm ² je Leiter: 5 x 6 mm ² , liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr,	40,000 m	.....	.....
3.1.6.11	Stl-Nr.: 008.0230 NYY-J 5 x 35 Kunststoff-Kabel , 1 kV, Aderzahl und mm ² je Leiter: 5 x 35 mm ² , liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr,	10,000 m	.....	.....
3.1.6.12	Motor-Versorgungsleitung 4 x 2,5 mm ² als geschirmte EMV-Motoranschlussleitung in Anlehnung an DIN VDE 0250, mit farbigen Adern entsprechend Farbcode nach VDE 0293, mit Schutzleiter, Aderzahl und mm ² je Leiter: 4 x 2,5 liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Kabelschutzrohr	120,000 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.1.6.13	Motor-Versorgungsleitung 4 x 4 mm ² wie zuvor beschrieben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 4 x 4	30,000 m	.....	.....
3.1.6.14	Stl-Nr.: 008.0400 Steuerkabel geschirmt 2 x 1,0 als flexible Leitung mit nummerierten Adern, geschirmt, UV- und witterungsbeständig, Aderzahl und mm ² je Leiter: 2 x 1,0 Nennspannung: 500 V bzw. 750 V liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Kabelschutzrohr	100,000 m	.....	.....
3.1.6.15	Stl-Nr.: 008.0510 Steuerleitung geschirmt 2 x 1,0 blau als flexible Leitung mit nummerierten Adern, mit Kupferabschirmgeflecht, für den Einsatz eigensicherere Stromkreise, Außenmantelfarbe: blau, Aderzahl und mm ² je Leiter: 2 x 1,0 Nennspannung: 500 V bzw. 750 V liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Schutzrohr	70,000 m	.....	.....
3.1.6.16	Stl-Nr.: 008.0860 LAN-Kabel Datenleitung Cat.6 Installationskabel für den Einsatz in strukturierte Gebäuderverkabelung, Leiter-Material: Kupfer, blank Mantel-Material: PVC liefern und betriebsfertig verlegt einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Schutzrohr einziehen, Die Anschlüsse sind beidseitig zwischen Schaltanlage und Verbrauchern herzustellen. Den Anschluss der Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, in Verteilung und Geräte einführen, mit Adermarkierung kennzeichnen. Komplett einschl. sämtlichen Zubehör wie Abdichtung, Kabelschuhe usw. betriebsbereit erstellen.	20,000 m	.....	.....
3.1.6.17	Stl-Nr.: 008.1190 Anschließen 2-paarig Steuerkabel bis einen Querschnitt von 2 x 2 x 0,8,	16,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.6.18	Stl-Nr.: 008.1200 Anschließen 4-paarig Steuerkabel bis einen Querschnitt von 4 x 2 x 0,8,	14,000	St	.....	.....
3.1.6.19	Stl-Nr.: 008.0940 Anschließen 3 x 1,5 Kunststoffkabel bis einen Querschnitt von bis zu 3 x 1,5,	18,000	St	.....	.....
3.1.6.20	Stl-Nr.: 008.0930 Anschließen 3 x 2,5 Kunststoffkabel bis einen Querschnitt von bis zu 3 x 2,5,	14,000	St	.....	.....
3.1.6.21	Stl-Nr.: 008.0940 Anschließen 4 x 2,5 Kunststoffkabel bis einen Querschnitt von bis zu 4 x 2,5,	12,000	St	.....	.....
3.1.6.22	Stl-Nr.: 008.1000 Anschließen 5 x 1,5 Kunststoffkabel bis einen Querschnitt von 5 x 1,5,	2,000	St	.....	.....
3.1.6.23	Stl-Nr.: 008.1000 Anschließen 5 x 6 Kunststoffkabel bis einen Querschnitt von 5 x 6,	4,000	St	.....	.....
3.1.6.24	Stl-Nr.: 008.1000 Anschließen 5 x 35 Kunststoffkabel bis einen Querschnitt von 5 x 35,	2,000	St	.....	.....
3.1.6.25	Anschließen bis 4 x 2,5, geschirmt Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 4 x 2,5 einschließlich Kabelschirm	2,000	St	.....	.....
3.1.6.26	Anschließen bis 4 x 4, geschirmt Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 4 x 4 einschließlich Kabelschirm	2,000	St	.....	.....
3.1.6.27	Stl-Nr.: 008.0120 Anschließen Steuerkabel 2 x 1,0 geschirmt Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 2 x 1,0 einschließlich Kabelschirm	5,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.6.28	Stl-Nr.: 008.1210 Anschließen LAN-Leitung liefern und anschließen der LAN-Leitungs-Steckverbinder	2,000	St	.....	.....
Summe	3.1.6 Kabel und Leitungen	.....		
3.1.7	Messtechnik				
Die aufgeführten Fabrikate wurden auf Grund von Betriebserfahrungen, Wartungs- und Instandhaltungskosten aufgeführt und dienen als Vorschlag.					
Alle Messungen sind im Laufe der Baumaßnahme mit der Verfahrenstechnik und Ausrüstungsfirma technisch und terminlich konkret nochmals vor Bestellung abzustimmen.					
3.1.7.1	Koordinierungsleistungen für die gesamte nachfolgend aufgeführte Prozessmesstechnik hat der Bieter unter dieser Position seine dazu erforderlichen Koordinierungs- abstimmungen mit dem AN BAU und AN MTA die für den Einbau der gesamten Messtechnik in bzw. an die Rohrleitungen, Behälter und Gefäße etc. erforderlich sind, zukalkulieren. Weiterhin sind mit der Werkplanung (Stromlaufplan) und spätestens vor der Bestellauslösung der Messtechnik die dem Angebot zugrundeliegenden Prozessanschlüsse und Messbereiche mit dem AN BAU bzw. dem AN MTA und der Bauleitung abzustimmen.	1,000	psch	.....	.....
3.1.7.2	Anschlussleistung Messtechnik analog der durch den maschinentechnischen Ausrüster installierten Messtechnik auf der Baustelle nach Abschluss aller mechanischen Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus: - Netz-, Signal- und Erdungsanschluss Messumformer im Feld und an zugehöriger Schaltanlage, - Anschluss gemäß zugehöriger Betriebsanleitung (BA)	1,000	St	.....	.....
3.1.7.3	Inbetriebnahme Messtechnik, analog auf der Baustelle für Durchfluss-, Druck-, Qualitäts- oder. Temperaturmessung nach Abschluss aller mechanischen und elektrischen Leistungen, im Rahmen der Durchführung der Inbetriebnahme, im Wesentlichen: - Kontrolle Aufnehmer Daten (Nennweite, Medium etc.) am Messumformer und auf dem Aufnehmer - Einstellung Messbereich, Einheit etc. - Einstellung und Festlegung Verarbeitungsparameter nach Betriebsanleitung - Festlegung Displayanzeigen inkl. Korrektur - Kontrolle Plausibilität Messwert - Verarbeitung des Messwertes und der Betriebs-/ Störmeldungen in der örtlichen Steuerung, einschließlich Visualisierung - Parametrierung gemäß Betriebsanleitung (BA)				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Speichern aller Einstellparameter auf Datenträger und Parameterliste	1,000	St	.....	.....
3.1.7.4	Anschlussleistung Messtechnik, binär der durch den maschinentechnischen Ausrüster installierten Messtechnik auf der Baustelle nach Abschluss aller mechanischen Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus: - Netz-, Signal- und Erdungsanschluss Messumformer im Feld und an zugehöriger Schaltanlage, - Anschluss gemäß zugehöriger Betriebsanleitung (BA)	2,000	St	.....	.....
3.1.7.5	Inbetriebnahme Messtechnik, binär auf der Baustelle für Durchfluss-, Druck- bzw. Temperaturmessungen nach Abschluss aller mechanischen und elektrischen Leistungen, im Rahmen der Durchführung der Inbetriebnahme, im Wesentlichen: - Kontrolle Aufnehmer/Messumformer - Einstellung Messbereich/Schaltpunkt - Einstellung und Festlegung Verarbeitungsparameter nach Betriebsanleitung - Kontrolle Plausibilität Messwert/Schaltpunkt - Verarbeitung der Betriebsmeldungen in der örtlichen Steuerung, einschließlich Visualisierung - Parametrierung gemäß Betriebsanleitung (BA) Speichern aller Einstellparameter auf Datenträger und Parameterliste,	2,000	St	.....	.....
3.1.7.6	Sauerstoffmessung Belebungsbecken 2 1 Stück Liquiline CM442 Messumformer Flüssigkeitsanalyse, Multiparameter + Mehrkanal zum Steuern und Regeln einsetzbar, pH/Redox, Leitfähigkeit, Trübung, Sauerstoff(DO), Chlor, SAK, Nitrat, Ammonium. Digitale Sensoren; Memosens-Protokoll Navigator+Softkeys; Graphikdisplay Plug&Play für Sensoren+Module, SD-slot Datenspeicher, Alarmrelais, IP66+IP67, NEMA Type 4X Enclosure. Einfache Bedienung und Wartung: :: Einsatz vorkalibrierter Sensoren :: Modulares Konzept :: Erweiterbar Edelstahl TAG-Schild 30 x 59 mm Zulassung: Ex-freier Bereich Sensoreingang: 2x digitaler Sensor Kommunikation: 4x Ausgang 0/4...20mA, HART Zusätzliche Funktionen: 2x Relais für Reinigung; Grenzwert Energieversorgung: 24VDC Kabeleinführung: Metrisch Kabeleinführungssset: beigelegt Voreinstellung Bediensprache: Deutsch Kennzeichnung: Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	1 Stück Wetterschutzdach CYY101 Anwendung: CYH101/CYH112 Standsäule A Ausführung: Edelstahl 1.4301, 320x300x270mm				
	1 Stück MastbefestigungssatzCM442/CM444/CM448				
	1 Stück Oxymax COS61D Memosens Sauerstoff-Sensor. optisch Memosens Funktionalität. Anwendung: Abwasser. Ausführung: Grundauführung Anwendungsbereich: 0..20mg/l Schaftlänge: 120mm Zulassung: Ex-freier Bereich Anschlusskabel 7m Länge				
	1 Stück Flexdip CYA112 Eintaucharmatur. Anwendung: offene Gerinne, Behälter, Becken. Zulassung: ohne Tauchrohr: Kettenhalterung Anschlusswinkel Sensor: PVC gerade Sensoradaption: G1 Sensorhalterung: Bajonet Kennzeichnung: Messstelle (TAG),				
	1 Stück FLEXDIP CYH112 Halterung Anwendung: Wasser, Abwasser Montage Umformer, Sensor Anwendung: offenes Gerinne, Speicher, Behälter, Becken. Werkstoff: rostfr. Stahl V4A Zulassung: ohne Hauptrohr Befestigung: Wandmontage Hauptrohr (vertikal40mm): 500mm Querrohr Befestigung: Kreuzklemmstück Querrohr (horizontal 40mm): 1000mm Verbindung Tauchrohr: Kette Kunststoff 5m Kennzeichnung: Messstelle (TAG),				
	2 Stück Überspannungsschutz für 4..20mA Signal				
	1 Stück Überspannungsschutz für 24V DC Versorgungsspannung				
	1 Stück Zwischenklemmkasten mit DIN Schiene zur Aufnahme des Überspannungsschutz im Aussenbereich				
	1 Stück Halterung aus 1.4401 Edelstahl				
	inkl. vollständiger Montage und Montagezubehör des Messsystems aller Komponenten				
	Fabrikat: Endress und Hauser oder gleichwertiger Art				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Typ: Liquiline CM442				
	Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	(Bietereintragung)			
		1,000	St	.....	.....
3.1.7.7	pH Wert / Temperatur Zulauf Belebung				
	1 Stück Liquiline CM42 Messumformer Flüssigkeitsanalyse, Multiparameter + Mehrkanal zum Steuern und Regeln einsetzbar, pH/Redox, Leitfähigkeit, Trübung, Sauerstoff(DO), Chlor, SAK, Nitrat, Ammonium. Digitale Sensoren; Memosens-Protokoll Navigator+Softkeys; Graphikdisplay Plug&Play für Sensoren+Module, SD-slot Datenspeicher, Alarmrelais, IP66+IP67, NEMA Type 4X Enclosure. Einfache Bedienung und Wartung: :: Einsatz vorkalibrierter Sensoren :: Modulares Konzept :: Erweiterbar Edelstahl TAG-Schild 30 x 59 mm Zulassung: ATEX II (1)2G Ex ib(ia Ga) IIC T4/T6 Gb Sensoreingang: Digital, Memosens pH, (Glas) Redox Kommunikation: 2x4-20mA, 1xHART Kabeleinführung: Verschr. M20x1,5 Voreinstellung Bediensprache: Deutsch Kennzeichnung: Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.				
	1 Stück Orbisint CPS11D Memosens pH Kombielektrode. Memosens Funktionalität. Diaphragma: PTFE. Signalübertragung: Digital. Referenzsystem: Gel. Anwendung: Standardprozess. Leitfähigkeit: min: 50uS/cm. Temperaturfühler integriert. Ausführung: Grundauführung Anwendungsbereich: 1-12pH, -15...80oC, 6 bar Schaftlänge: 120mm Zulassung: ATEX/NEPSI II 1G; FM IS NI; CSA IS NI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga ; CL.I. Div 1,Group A-D IECEx EX ia IIC T3/T4/T6/Ga				
	1 Stück Messkabel CYK10 Memosens Anwendung: digitale Sensoren mit induktivem Memosens-Steckkopf. Betriebsgrenze: max. -20...135oC Zulassung: ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga IECEx ia IIC T3/T4/T6 Ga FM / CSA IS/NI CLI Div1&2 GP ABCD Kabellänge: 5m Kabelanschluss: Kabelendhülsen				
	1 Stück Cleanfit W CPA450 Wechselarmatur, optional mit Kugelhahn Bedienung manuell bis max. 4 bar				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Elektrode: 1x, 120mm, nur Gel gefüllt. Anwendung: Tanks, Rohrleitung. Werkstoff: 316L Eintauchtiefe max.; Werkstoff: 250mm; 316L Prozessanschluss: Gewinde G 1-1/4" aussen, 316L Werkstoff; Dichtung: EPDM Zusatzausstattung; Kabelschutz: ohne; mit inkl. vollständiger Montage und Montagezubehör des Messsystems aller Komponenten Fabrikat: Endress und Hauser oder gleichwertiger Art Typ: Liquiline CM42 Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) 1,000 St				
3.1.7.8	Füllstandsmessung RS/ÜS-Pumpwerk 1 Stück Füllstand, Radar, berührungslos. Basisgerät, 80GHz. Anwendung: Flüssigkeiten. :: Hohe Verfügbarkeit und Genauigkeit. :: Betriebssichere Messung: Bei wechselnden Produkteigenschaften, Drücken, Temperaturen, Gasphasen, Tanks mit vielen Einbauten. Anhängeschild Edelstahl 52006326 Zulassung: ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga Hilfsenergie; Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART Anzeige, Bedienung: SD02 4-zeilig, Drucktasten + Datensicherungsfunktion Gehäuse: GT20 Zweikammer, Alu, beschichtet Elektrischer Anschluss: Verschr. M20, IP66/68 NEMA4X/6P Antenne: Drip-off, PTFE 50mm/2" Dichtung: FKM Viton GLT, -40...80oC/-40...176oF Prozessanschluss: UNI Flansch 4"/DN100/100, PP max 4bar abs/58psia, passend zu NPS 4" Cl.150/DN100 PN16/10K 100 Weitere Bediensprache: Deutsch Kennzeichnung: Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez. 1 Stück Speisetrenner RN221N Messumformerspeisung. 4-20mA SIL. 1:1 Übertragung. Gehäuse 22,5mm, Tragschiene 35mm, IP20. A Zulassung: ATEX II (1)GD (Ex ia) IIC 1 Hilfsenergie; Diagnose: 20-250VDC/AC; HART durchlässig 1 Stück Überspannungsschutz als Reihenklemme 6mm für Ex iA Anwendungen 1 Stück Überspannungsschutz Überspannungs-Ableiter zum Einschrauben in Feldgeräte für Ex iA Anwendungen 1 Stück				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Halterung aus 1.4401 Edelstahl				
	inkl. vollständiger Montage und Montagezubehör des Messsystems aller Komponenten				
	Fabrikat: Endress und Hauser oder gleichwertiger Art Typ: Micropilot FMR60				
	Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'		(Bietereintragung) 1,000 St	.....	.....
3.1.7.9	Füllstandsmessung Schlammstapelbehälter				
	1 Stück Füllstand, Radar, berührungslos. Basisgerät, 80GHz. Anwendung: Flüssigkeiten. :: Hohe Verfügbarkeit und Genauigkeit. :: Betriebssichere Messung: Bei wechselnden Produkteigenschaften, Drücken, Temperaturen, Gasphasen, Tanks mit vielen Einbauten. Anhängeschild Edelstahl 52006326 Zulassung: ATEX II2G Ex ia IIC T6 Gb Hilfsenergie; Ausgang: 2-Draht; 4-20mA HART Anzeige, Bedienung: SD02 4-zeilig, Drucktasten + Datensicherungsfunktion Gehäuse: GT20 Zweikammer, Alu, beschichtet Elektrischer Anschluss: Verschr. M20, IP66/68 NEMA4X/6P Antenne: Drip-off, PTFE 50mm/2" Dichtung: FKM Viton GLT, -40...80oC/-40...176oF Prozessanschluss: UNI Flansch 4"/DN100/100, PP max 4bar abs/58psia, passend zu NPS 4" Cl.150/DN100 PN16/10K 100 Weitere Bediensprache: Deutsch Kennzeichnung: Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.				
	1 Stück Überspannungsschutzklemmen				
	1 Stück Speisetrenner RN221N Messumformerspeisung. 4-20mA SIL. 1:1 Übertragung. Gehäuse 22,5mm, Tragschiene 35mm, IP20. B Zulassung: ATEX II (1)GD (Ex ia) IIC Hilfsenergie; Diagnose: 20-250VDC/AC; HART durchlässig				
	1 Stück Überspannungsschutz Überspannungs-Ableiter zum Einschrauben in Feldgeräte für Ex iA Anwendungen				
	1 Stück Halterung aus 1.4401 Edelstahl				
	inkl. vollständiger Montage und Montagezubehör des Messsystems aller Komponenten				
	Fabrikat: Endress und Hauser oder gleichwertiger Art Typ: Micropilot FMR60				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	(Bietereintragung) 1,000	St	.....	.....
3.1.7.10	Füllstandsmessung Trockenlaufschutz Grenzschalter Schwimmschalter für Flüssigkeiten Sensor Grenzschalter für Flüssigkeiten in Tanks und Behältern, z. B. in Kläranlagen, zum Einsatz und wird dort zur Überfüllsicherung oder zum Trockenlaufschutz von Pumpen verwendet. Es stehen verschiedene Anschlusskabel für Säuren, Laugen, Öle oder Schmutzwasser zur Verfügung. Grundeigenschaften für diese Geräteserie •Grenzstanddetektion in Flüssigkeiten •Produkt- und Messsicherheit durch verschiedene Kabelmaterialien für unterschiedliche Medien •Kleiner Durchmesser für einfache Montage durch Gewindebohrung •Schaltelemente als Initiator, Mikroschalter Anschlusskabel PVC Kabelängen 5m Elektronik Wechselkontakt AC/DC Initiator mit Schaltkugel in Ex Ausführung •Stopfbuchsverschraubung G1", PVC •Beschwerungsgewicht PA beschichtet •Gegenmutter G1", PVC 1 Stück Trennschaltverstärker mit EX iA Zulassung 24V DC Hilfsenergie 1 Stück Überspannungsschutzreihenklempen für Ex iA Anwendungen DIN Schiene 6,3mm 1 Stück Halterung aus 1.4401 Edelstahl inkl. vollständiger Montage und Montagezubehör des Messsystems aller Komponenten Fabrikat: Endress und Hauser Typ: FTS20 Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	(Bietereintragung) 2,000	St	.....	.....
3.1.7.11	Druckmessung Gebläse Druckmessung, Membran innenliegend ausgeführt als Relativdruckmessung, für Druck- und Füllstandsmessungen in der Abwasserbehandlung, im Wesentlichen bestehend aus: (1) 1 Stück Drucksensor, mit 4-stelliger 14 Segment-Anzeige				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Messmedium: Wasser, Luft
Prozessmembran: keramisch, innenliegend
Messbereich: 0...16 bar
0-Punkt und Spanne frei einstellbar
Werkseinstellung: 0...16 bar
Dichtung: EPDM
Stromausgang: 4...20 mA
Genauigkeit: < 0,5 %
Prozessanschluss: G 1/2 Außengewinde
Nennspannung: 24 V DC
Schutzgrad: IP 66
einschl. Steckverbindung und Linearitätsprotokoll

Fabrikat Planung: Endress + Hauser oder gl. Art
Typ Planung: Ceraphant PTC31B

Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'
(Bietereintragung)

(2) 1 Stück Messumformerspeisegerät für
Hutschienenmontage,
Versorgungsspannung: 24 V DC
Stromeingang: 4...20 mA

(3) 1 Stück Absperrarmatur
Ausführung Spannmuffe/Zapfen,
Anschluss passend zum Drucksensor
und 1/2" Rohrleitungsanschluss,
mit Prüfzapfen M 20 x 1,5 und
Schutzkappe, Nenndruck PN 16,
Werkstoff: Messing

(4) vorstehende Geräte vollständig am Messort
und in der zugehörigen Niederspannungsverteilung
betriebsfertig montiert einschl. Montage- und
Verdrahtungsmaterial, entsprechend
Vorgaben einstellen, Kalibrierung
der Messung und Inbetriebnahme,
Aufbau der Kommunikation mit der SPS/ PLS,
Kontrolle Plausibilität des Messwertes,
Übergabe Linearitäts- u. Inbetriebnahmeprotokoll,
Dokumentation und Einweisung,

1,000 St

3.1.7.12

Stl-Nr.: 221

Überspannungs-Ableiter in Reihenklemmentchnik
Überspannungsschutz als Geräteschutz
für Endgeräte.

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC
Nennableitstoßstrom I_N : 10 kA
Nennstrom I_N : 26 A ($\leq 30^\circ\text{C}$)
Höchste Dauerspannung UC: 28 V DC
Schutzpegel U_p , (Ader-Erde): ≤ 40 V
Schutzpegel U_p , (Ader-GND): ≤ 40 V
Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar
Breite Kompletmodul: 6 mm

mit Fernmeldekontakt

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	und anschlussfertig montieren,	5,000	St	.....	.....
3.1.7.13	Stl-Nr.: 221 Überspannungs-Ableiter in Reihenklemmentechik Überspannungsschutz als Geräteschutz für Endgeräte. Technische Daten: IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1 Nennspannung UN: 24 V DC Nennableitstoßstrom I_n : 10 kA Nennstrom IN: 26 A ($\leq 30^\circ\text{C}$) Höchste Dauerspannung UC: 28 V DC Schutzpegel U_p , (Ader-Erde): ≤ 40 V Schutzpegel U_p , (Ader-GND): ≤ 40 V Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar Breite Kompletmodul: 6mm vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	2,000	St	.....	.....
3.1.7.14	Stl-Nr.: 221 Überspannungsableiter zum Einschrauben in Feldgeräte Energetisch koordinierter gegen Erde leckstromfreier zweistufiger Ableiter für 4-20 mA-Schnittstellen mit Schraubgewinde M20 x 1,5 (innen/außen). Schirmerdung direkt, indirekt oder ohne möglich. Kabelverschraubung als Zubehör lieferbar. vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	2,000	St	.....	.....
3.1.7.15	Stl-Nr.: 221 Überspannungsableiter zum Einschrauben Feldgeräte Ex (i) Energetisch koordinierter gegen Erde leckstromfreier zweistufiger Ableiter für 4-20 mA-Schnittstellen mit Schraubgewinde M20 x 1,5 (innen/außen). Schirmerdung direkt, indirekt oder ohne möglich. Kabelverschraubung als Zubehör lieferbar. vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör wie Verschraubungen liefern und anschlussfertig montieren,	1,000	St	.....	.....
3.1.7.16	Stl-Nr.: 221 Zwischenklemmkasten mit DIN Schiene zur Montage im Außenbereich für Aufnahme von bis zu 6 Stück Überspannungsschutzklemmen inkl. Montage und Zubehör (Verschraubungen, Kennzeichnung).	4,000	St	.....	.....
Summe	3.1.7 Messtechnik				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

3.1.8 Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbindung an PLS ZWA

Alle Automatisierungskomponenten werden als Erweiterung zur mit der Migration neu ausgeführten speicherprogrammierbaren Steuerung im zuvor beschriebenen Schaltschrank installiert. Alle Komponenten sind betriebsfertig anzuschließen und zu beschriften. Freie SPS Ein- und Ausgänge sind auf Klemmleisten zu verdrahten. Die Netzkabel sind intern beidseitig zu beschriften.
Das Anwenderprogramm wird als Erweiterung des zuvor mit der Migration beschriebenen Anwenderprogrammes ausgeführt.

3.1.8.1	Interfacemodul zum Anschluss von dezentraler Peripherie an Profinet, max. 32 Peripheriemodule, Single Hot SWAP, inkl. Servermodul, inkl. Busadapter BA 2X RJ45 Fabrikat: Siemens ET200SP Typ: IM155-6PN Standard Bundle oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.8.2	Stl-Nr.: 000.0020 Base Unit Basis Einheit zur Aufnahme der ET200SP Eingabe/Ausgabebaugruppen. SIMATIC ET 200SP, BASEUNIT Typ je nach Anforderung, AUX Kontakte, PUSH-IN KLEMMEN Liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
3.1.8.3	Stl-Nr.: 000.0030 Eingangskarte 16 DI SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 16X 24VDC Standard, passend für BU-TYP A0, Farbcode CC01, Modul-Diagnose Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	5,000	St	.....	.....
3.1.8.4	Stl-Nr.: 000.0040 Ausgangskarte 16 DO SIMATIC ET 200SP, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC02, Modul-Diagnose Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.8.5	Stl-Nr.: 000.0060 Eingangskarte 8 AI SIMATIC ET 200SP, Analoges Eingangsmodul 4..20mA, AI 8X 2-/4-WIRE Standard, passend für BU-TYP A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16BIT, +/-0,3%, Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		2,000	St	.....	.....
3.1.8.6	Stl-Nr.: 000.0060 Ausgangskarte 4 AO SIMATIC ET 200SP, analoges Ausgangsmodul 4..20mA, AQ 4XU/I Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3%, Lieferung inklusive Base Unit entsprechend Anforderung und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.8.7	Anschaltung aller Ein- und Ausgänge der SPS-Anlage bis auf Koppel- relais, Meldeeinrichtungen, Trennverstärker, Klemmen- leiste etc., einschließlich Montage-, Klemmen- und Verdrahtungszubehör. Besteht die Notwendigkeit Einzelbaugruppen separat abzusichern, sind die notwendigen Schutzorgane in den Einheitspreis einzukalkulieren.	9,000	St	.....	.....
3.1.8.8	Stl-Nr.: 000.0080 Beschriftungssystem für die Zentralbaugruppe sowie aller Peripheriemodule inkl. Modulspezifischer Farbkennzeichnungsschilder der ET200SP Liefern, Montieren und beschriften	1,000	St	.....	.....
3.1.8.9	Stl-Nr.: 000.0090 Montagematerial und Zubehör ausreichend lange Profilschiene für den Baugruppenaufbau der dezentralen Peripherie ET200SP inkl. Steckleitungen, Steckverbinder und Montagezubehör für alle Komponenten Liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.1.8.10	Industrie Switch Scalance X208 SCALANCE X208, managed IE Switch, 8x 10/100 Mbit/s RJ45 Ports, LED-Diagnose, Fehlermelde- Kontakt mit Set-Taster, redundante Spannungsversorgung, PROFINET IO Device, Netzwerk-Management, Redundanz-Manager integriert, inkl. elektron. Handbuch auf CD-ROM, C-PLUG optional Lieferung entsprechend Anforderung und montieren Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)	1,000	St	.....	.....
3.1.8.11	Parametrierung/ Inbetriebnahme des zuvor beschriebenen Industrial Ethernet Switches nach dessen betriebsfertigen Montage, im Wesentlichen bestehend aus: - Konfigurationsprüfung				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	- Kontrolle des korrekten Anlaufverhaltens - Teilnehmerlokalisierung (Erreichbarkeitstest) - Funktionstest mit Überwachung gegebenenfalls Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschl. Protokollierung der Inbetriebnahme, Die erstellten Konfigurations- bzw. Projektierungs- daten sind vor Ort auf dem Wechselmedium des Industrial Ethernet Switches zu speichern sowie auf einem separaten Datenträger 1fach zu übergeben.	2,000 St	.....	.....
3.1.8.12	Kat. 6 Hutschienenmodul RJ45 Lieferung entsprechend Anforderung und montieren	2,000 St	.....	.....
3.1.8.13	Systemsoftware PS zur SPS enthält alle notwendigen Softwarelizenzen, die für diese Station erforderlich sind: - TIA, Schnittstellenmodule usw.	1,000 St	.....	.....
3.1.8.14	Anwendersoftware für Automatisierungsgerät Folgende Leistungen sind im wesentlichen zu erbringen: - Anwendersoftware für verfahrenstechnische Anlage im Automatikbetrieb - Anwendersoftware für die Archivbildung der Rohdaten und Realisierung der OPC-UA-HD Funktionalität - Einrichtung der Störungsmanagement und Alarmierung - Anwendersoftware für die Netzwerkanbindung an das zentrale Leitsystem SCADA - Einrichtung historischer Daten Die Steuerung erfolgt auf der Basis der vorhandener Systemsoftware. Als zu verarbeitende Datenmenge werden entsprechend den beigefügten Messstellen- und Verbraucherlisten als Mengengerüst ca. 150 Prozessvariablen vorgegeben. Die erstellte Anwendersoftware ist in Datenform dem Auftraggeber zu übergeben.	1,000 St	.....	.....
3.1.8.15	Inbetriebnahme der kompletten Automatisierungs- und Regelungstechnik in Hard- und Software, Überprüfen der Schnittstellen, Funktionstest aller Programme mit angeschlossener Prozessvisualisierung, Bereitstellung von Fachpersonal für die Überwachung und Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschl. aller relevanten Nebenkosten.	1,000 psch	.....	.....
3.1.8.16	Datenpunkttest mit dem Auftraggeber der kompletten Automatisierungs- und Regelungstechnik in Hard- und Software, Überprüfen der Schnittstellen, Funktionstest aller Programme mit angeschlossener Prozessvisualisierung, Bereitstellung von Fachpersonal für den Datenpunkttest des Auftraggebers inkl. Umfangreicher Protokollierung in Form von Loop Check Protokollen	1,000 psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.1.8.17	Erweiterung der bestehenden Kopplung an das Zentrale PLS im ZWA Hainichen um die hinzukommenden Prozessvariablen mit allen erforderlichen Hard- und Softwareleistungen unter Berücksichtigung und Einbeziehung der bestehenden Außenstation erstellen und installieren. Fabrikat: HST SCADA V10	1,000	psch	.....	.....
3.1.8.18	Parametrierung SCADA Programmierung der Funktionen und Darstellungen entsprechend des abgestimmten Pflichtenheftes unter Berücksichtigung folgender Mindestanforderungen: <ul style="list-style-type: none">- Die Darstellung der Informationen erfolgt hierarchisch in mehreren Ebenen, im Übersichtsbild können die Detailbilder angewählt werden, in Detailbildern sind Fenster mit Detailinformationen verfügbar.- Aus der Übersichtsdarstellung muss der gesamte Prozess- und Anlagenzustand erkennbar sein, insbesondere die aufgetretenen Alarm- und Störungszustände müssen deutlich hervorgehoben werden, die grobe Lokalisierung dieser Zustände muss bereits vom Übersichtsbild aus möglich sein.- In jedem Bild muss ein Alarmfenster mit aktuell anstehenden Alarmen und Störungen sichtbar sein, die Größe des Alarmfensters muss so gewählt werden, dass mindestens 7 Alarm- und Störmeldungen im Klartext untereinander gleichzeitig darstellbar sind.- Die aufgetretenen Alarme und Störungen sowie die erfassten Betriebsstörmeldungen und Befehlseingaben sind in einer separaten Meldeliste chronologisch darzustellen.- Bei den Alarmen und Störungen sind der Zeitpunkt des Auftretens, der Zeitpunkt des Quittierens und der Zeitpunkt der Rückkehr zum normalen Zustand zusammen mit dem Namen des angemeldeten Benutzers unabhängig voneinander zu erfassen und darzustellen, für die Reduzierung der anzuzeigenden Informationsmenge ist die Darstellung der Alarmliste und der chronologischen Meldeliste - auch als Bereichsalarmliste bzw. chronologische Bereichsmeldeliste - zu ermöglichen. In diesen Listen werden nur die entsprechenden Informationen aus dem jeweiligen Bereich dargestellt, die Meldeliste ist in Form eines Betriebstagebuches fortlaufend chronologisch auf den Protokolldrucker auszugeben, alle Melde- und Alarmlisten sind in Dateiformat auf der Festplatte zu speichern und als Ringpuffer online mit einer Tiefe von > 7 Tagen im Arbeitsspeicher zu halten, auftretende Alarme werden an einem Arbeitsplatz händisch quittiert und gleichzeitig am anderen Arbeitsplatz mit quittiert.- Die aufgetretenen Alarm- und Störungszustände sind im Klartext anzuzeigen, die Farbgebung für die anzuzeigenden Zustände muss den gültigen Normen und Ergonomieempfehlungen entsprechen.- Die Darstellung der Messwerte erfolgt als Kurvenzug, getrennt in einen Kurzzeittrend und in einen Langzeittrend, der Kurzzeittrend zeigt die Wertentwicklung in den letzten 30 Minuten an und wird laufend am Bildschirm aktualisiert, im Langzeittrend können die Zeit- und Wertachse vom Bediener zur Laufzeit beliebig modi-				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>fiziert (gestaucht bzw. gedehnt) werden, um eine aussagekräftige Darstellung zu erreichen, mit zwei beweglichen Marken kann jeder im Trend dargestellte Messwert zu einem beliebigen Zeitpunkt exakt abgelesen werden, Maximum, Minimum und Mittelwert der aktuell dargestellten Messwerte für den Zeitraum zwischen den Marken werden berechnet und angezeigt, die Auswahl der in einem Langzeit-Trendbild darzustellenden Messwerte ist online vom Bediener veränderbar, die erfassten Trenddaten müssen auch mit verbreiteten Standard-Softwarepaketen zu bearbeiten sein, um eine weitergehende Auswertung mit Programmen wie dBase oder Acces zu ermöglichen, Gegebenenfalls ist eine geeignete Konvertierungssoftware zu liefern.</p> <ul style="list-style-type: none">- Globale Funktionen (z.B. An- und Abmelden, Hilfefunktionen, usw.) müssen von jedem Bild aus ohne Bildwechsel aufrufbar sein,- Zur besseren Handhabung der Systemüberwachung ist ein Diagnoseübersichtsbild SPS-Anlage vorzusehen, weiterhin muss in einem Dialogfenster die aktuelle Belegung der System-Ressourcen (freie Speicher- und Plattenkapazität) ersichtlich sein, sinkt der freie Plattenspeicher unter eine vorgebbare Mindestgrenze, hat eine Alarmierung mit dem entsprechenden Eintrag in die Alarmliste des Leitsystems zu erfolgen, bei weiterem Absenken des freien Plattenspeicher ist die Trendaufzeichnung zu stoppen.- Die erfassten Trenddaten müssen auch für eine weitergehende Auswertung mit Windows-Standardsoftware (z.B. Excel oder Access) zur Verfügung stehen, <p>Bei der Programmierung sind die Standards des Auftraggebers zu berücksichtigen. Zum Lieferumfang gehört eine Betriebsanleitung, welche auf den Projektierungsstand bei Übergabe abgestimmt ist. Die Handhabung der Software ist in einer für das Betriebspersonal verständlichen Form beispielhaft unter Bezugnahme auf das konkrete Projekt (Bilder, Trends, Protokolle) darzustellen.</p> <p>Erstellung der Datenbasis auf der Grundlage der Primärdatenpunkte der DDE-Server-Parametrierung.</p> <p>Die Parametrierung von Übersichtsbildern gemäß der Oben beschriebenen Standards beinhaltet die grafische Darstellung und die Melde- und Alarmlisten sowie die Übergeordnete Alarmhierarchie und die Bedienebene für Dienstprogramme.</p> <p>Parametrierung von Detailbildern gemäß der oben beschriebenen Standards beinhaltet die grafische Darstellung, Melde- und Alarmlisten und die Trenddiagramme des technologischen Teilprozesses sowie Unterfenster für Vorgaben, Befehlsgaben, Aggregate und andere Detailinformationen in erforderlichem Umfang.</p> <p>Parametrierung erstellen, installieren und im Zusammenspiel mit anderen Komponenten testen.</p>	1,000	St	.....	.....
3.1.8.19	Prozessbilder SCADA Technische Aufgabenstellung um dem Benutzer die Bedienung des Leitsystems zu erleichtern, sind die Prozessbilder in Form eines hierarchisch aufgebauten				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<p>Bedienbaumes aufzubauen: Ebene 1: Anlagenübersicht Ebene 2: Anlagenteilbild</p> <p>Für die Darstellung der Objekte (z.B. Pumpen, Schieber, etc.) sowie der Objektzustände (z.B. Ein/Aus, fern/lokal etc.) in den Prozessbildern, sind vom AN Symbolsätze, die aus normierten Symbolen bestehen, zu erstellen; die Symbole sind durchgängig in sämtlichen Prozessbildern zu verwenden.</p> <p>Das System muss dem AG darüber hinaus die Möglichkeit bieten, die vorhandenen Symbole zu modifizieren sowie auch neue Symbole zu erstellen. Dabei müssen im Symbolsatz durchgeführte Änderungen vom System automatisch in alle Prozessbilder übernommen werden.</p> <p>Erstellen von Prozessbildern für das Farbsichtgerätesystem bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none">- Erstellen der Rohbilder einschl. Klärung der Darstellung mit dem Kunden,- Zuordnung der Prozessvariablen zu den Bildern oder der Prozessdarstellung und- Eingabe des statischen und dynamischen Teils der Prozessbilder in das System einschl. Funktionsprüfung in Zusammenhang mit dem Prozess. <p>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.</p> <p>Bilderstellung: Bei der Bilderstellung ist von folgender Vorgehensweise auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bildentwurf (auf Papier oder am Monitor)- Abstimmung mit dem AG- Einbringen gewünschter Korrekturen- erneutes Abstimmen mit dem AG- Einbringen evtl. weiterer Korrekturen- Abschluss der Bilderstellung <p>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 Pflichtenhefterstellung mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>	3,000	St	.....	.....
3.1.8.20	<p>Inbetriebnahme SCADA für vorgenannte SCADA Dienstleistungen sind im wesentlichen folgende Inbetriebnahmeleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Datenkommunikation- Prozessbilder mit Animierung und Bedienung- Archivierung- Protokollierung- Alarmierung- Auswertung				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
		1,000	psch	.....	.....
3.1.8.21	<p>Pflichtenheft Erstellung eines Pflichtenheftes für vorgenannte Automatisierungs- und Fernwirktechnik mit SCADA Einbindung. Im wesentlichen bestehend aus folgenden Leistungen: - Beschreibung der Anwendersoftware auf Grundlage der verfahrenstechnischen Beschreibung - Beschreibung sämtlicher Funktionen, Schalt- und Steuerbefehlen. - Beschreibung der Bedienebenen und Prioritäten - Festlegen der Grenzwerte- und Parameterliste - Festlegen der Anlagenkonfiguration - Abstimmung der Prozessbilder Das Pflichtenheft ist dem Auftraggeber zur Bestätigung vorzulegen. Bei der Kalkulation ist von mehreren Ausführungen auszugehen.</p>	1,000	St	.....	.....
3.1.8.22	<p>Dokumentation Erstellen der Dokumentation des Automatisierungs-/ Fernwirkgerätes und SCADA Einbindung. Übergabe folgender Unterlagen an den Auftraggeber: - Gerätedokumentation des Herstellers, - Aufbauplan, - Belegungsplan mit allen im Programm benutzten E/A-Punkten, - Programmausdruck mit Klartextbeschreibung der Datenpunkte, - Querverweislisten und - Ablage Anwenderprogramm als Datei auf dem ZWA Server. - Meldelisten Erstellen eines Dokumentenordners und 3-fach übergeben.</p>	1,000	St	.....	.....
Summe	3.1.8	Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbindung an PLS			
3.1.9	Stundenlohnarbeiten				
3.1.9.1	<p>Fachingenieur Software auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung, Informationstechnik/Programmierer</p>	4,000	h	.....	.....
3.1.9.2	<p>Fachingenieur Elt auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung, Elektrotechnik/Elektronik</p>	4,000	h	.....	.....
3.1.9.3	<p>Montageleiter auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung, Elektrohandwerk Montageleiter Lohngruppe 8</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		8,000 h	.....	.....
3.1.9.4	Selbständiger Elektroinstallateur auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung, Elektrohandwerk Selbst. Elektroinstallateur Lohngruppe 6	8,000 h	.....	.....
3.1.9.5	Elektroinstallateur auf Nachweis, nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung, Elektrohandwerk Installateur Lohngruppe 5	8,000 h	.....	.....
Summe	3.1.9 Stundenlohnarbeiten			.....
3.1.10	Baustelleneinrichtung			
3.1.10.1	Baustelleneinrichtung 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 einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Stromanschluss für die Baustelle herstellen. Kosten für das Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Die Pauschale gilt für alle Leistungen der Leistungsbeschreibung. Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen entsprechend des Bauablaufplanes für die gesamte Bauzeit, wobei ggf. Zeitunterbrechungen durch Demontageleistungen zu berücksichtigen sind.	1,000 psch	.....	.....
3.1.10.2	Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen für die gesamte Montage- und Inbetriebnahmezeit bis zur Ab- nahme	1,000 psch	.....	.....
3.1.10.3	Beräumen der Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. Benutzte Flächen und Wege, entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange, ordnungsgemäß herrichten, Verunreinigungen beseitigen, soweit nicht für bestimmte Leistungen (z. B. Bedarfsleistungen), für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	psch	.....	.....
Summe	3.1.10 Baustelleneinrichtung				.....
3.1.11	Sonstige Leistungen				
3.1.11.1	Projektierung für alle im LV genannten Leistungen, einschließlich aller Regel- und Steuergeräte, Messgeräte, Schaltanlagen, Verteiler etc. im Wesentlichen bestehend aus: - Überprüfung des LV und der Planungsunterlagen, Abweichungen sind aufzuzeigen, - Auslegung der Geräte entsprechend der Leistungsdaten, - Überprüfung der vorgegebenen Werte für Soll- und Führungsgrößen sowie deren Dokumentation, - Überprüfung der vorgegebenen Einrichtungen und Schnittstellen für Steuerungen zur machinentechnischen Ausrüstung, - Eintragung der Kennzeichnung für Komponenten der MSR-Technik in Abstimmung mit dem AG, - Klären von Schnittstellen mit den anderen Gewerken, - Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber, Stellgeräte, Tableaus und Schaltschränke, - Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen, - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang der baulichen Vorleistungen sowie Zeitdauer der Inbetriebnahme und notwendigen Prüf- und Abnahmeverfahren, - Anfertigung aller: * notwendigen Mess- und Prüfprotokolle, * MSR-Stellenlisten mit eingetragenen Messbe- reichen, Grenzwerten für Steuerungen, Grenzwerten und Sollwerten für Messwertüberschreitungen, * Informationslisten zur E/A-Belegung der SPS, * besondere Kennzeichnung der Übergabepunkte zum Teil Eit/MSR				
		1,000	psch	.....	.....
3.1.11.2	Montageleistung für alle im LV genannten Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus: - Komplette betriebsfertige Montage der NS-Technik, einschließlich Potentialausgleich nach DIN VDE, - Kennzeichnung der Montagestellen der Geräte und Installationstechnik vor Ort gemäß Stücklisten, Montageplan und zugehörigen Schutzschaltern, - Überprüfung der Montageorte der elektrotechnischen Geräte sowie Klärung der Transportwege vor Ort für Schränke, etc., einschließlich Zubehör, - Baustellenbegehung zwecks Überprüfung der erforderlichen Leitungswege, - Überprüfung der gewählten Leitungsarten und Querschnitte unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Vorschriften und gerätspezifischer Anforderungen, - Durchprüfung der elektrischen Leitungen sowie unverlierbare Beschriftung der Leitungsanfänge und Leitungsenden nach Kabellisten, - Überprüfung der elektrischen Installation,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- betriebsfertiger, elektrischer Anschluss der installierten Elektroantriebe und Messtechnik,	1,000	psch	.....	.....
	Die Funktionstüchtigkeit ist in einem durchgehenden ordnungsgemäßen 24 stündigen Betrieb nachzuweisen. Hierbei dürfen keine Mängel auftreten, die den ordnungsgemäßen Betrieb behindern, einschränken oder die Anlage in Gefahr bringen.				
	Über den Verlauf der Inbetriebnahme wird im Einvernehmen mit der Bauüberwachung Protokoll geführt und dem Auftraggeber zur Kenntnis gegeben.				
3.1.11.3	Inbetriebnahme für alle im LV genannten Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none">- Überprüfen anhand der Kabelzugliste aller am Schaltschrank und den Feldgeräten ankommenden und abgehenden Anschlusskabel auf Übereinstimmung mit den Stromlaufplänen,- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsmäßige Funktion, Montageorte von Fühlern, Gebern etc.,- Überprüfung der Funktionen aller zu den Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander,- Einstellung von Grundparametern,- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Anlagen entsprechend den bestimmungsmäßigen Daten unter Beachtung der Anschaltbedingungen,- Dokumentation der eingestellten Werte,- Überprüfung der Gesamtfunktion der elektrotechnischen Anlage und deren Protokollerstellung. Die Anlagen müssen in Betrieb sein und unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen laufen.- Besprechung mit dem Betreiber der Anlage bezüglich Funktion und Betriebsverhalten der Anlage,- Überprüfung des dynamischen Verhaltens der Anlagen,- Aufnahme der Ist-Werte und Vergleich mit den eingetragenen Soll-Werten, Nachstellen von Soll-Werten, falls erforderlich,- Korrektur der eingestellten Zeiten aufgrund geänderter Betriebsbedingungen, falls erforderlich,- Dokumentation der bei der Nachregulierung vorgenommenen Änderungen und Anpassungen,	1,000	psch	.....	.....
	Die technische Dokumentation besteht aus den zwei Teilen <ul style="list-style-type: none">- Vordokumentation und- Enddokumentation.				
	Die Vordokumentation setzt sich zusammen aus: <ul style="list-style-type: none">- Schalt- und Stromlaufpläne im PDF-Format,- Gerätelisten mit Angaben der Hersteller und Typbezeichnung,- Leerrohr-, Leitungs-, Kabel- und Anschlussplänen mit Angaben über Adernzahl und Querschnitte,- Aufbau- und Schrankansichtszeichnungen,- Ausführungspläne der Schaltanlagen,- farbiger Blindschaltbildentwurf bzw. Entwürfe von Prozessbildern und- Funktionspläne.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Die Vordokumentation ist der Bauleitung 1-fach digital zur Beurteilung vorzulegen. Nach Freigabe durch die Bauleitung bedürfen Änderungen hierzu der schriftlichen Zustimmung dieser.

Die Leistungen für die Erstellung der Vordokumentation sind in der entsprechende Leistungsposition Gesamtdokumentation einzukalkulieren.

Die Enddokumentation setzt sich aus den in der Position Gesamtdokumentation beschriebenen Umfang zusammen.

3.1.11.4

Bestandsunterlagen
Erstellung der Bestandsunterlagen gemäß der nachstehend aufgeführten Leistung sowie Übergabe der Komplettdokumentation in 2facher Ausfertigung in Ordnern mit Inhaltsübersicht und auf Datenträger an den AG zur VOB-Abnahme,

Elt/MSR- Anlage, Erdungsanlage
- Bestätigung der ordnungsgemäßen Errichtung der E-Anlage nach den aktuellen technischen Rechtsvorschriften
- Erstprüfung nach DIN VDE 0100/600/610 auf Formblatt des ZVEH
- Anlagenbeschreibung (Bedienungsanleitung)
- Betriebs-, Bedienungs- & Wartungsanleitung (Lieferdokumentation)
- Schaltschrankunterlagen in EPLAN P8 mit entsprechender Symbolbibliothek
- Gerätelisten mit Angabe der Hersteller und Typbezeichnung
- technische Dokumentation der Geräte und MSR-Stellen
- technisches Datenblatt zur Schaltanlage
- Prüfprotokoll des Schaltschrankherstellers
- Prüfprotokoll DIN VDE 0660/600 (NS-Schaltgeräte)
- Liste der notwendigen Ersatz- & Verschleißteile
- Liste der eingestellten Parameter
- Checkliste für Stör- & Betriebsmeldungen
- Installationsplan
- Prüfprotokoll der Erdungsanlage
- Prüfprotokoll Potentialausgleich
- Havariedokumentation (Ansprechpartner und Telefonnummer bei Ausfall)

Soft- und Hardware
- Aufbauplan
- Hardwarebeschreibung
- Systemstromlaufplan
- Serviceanleitung
- Funktionsbeschreibung des Bediensystems
- Belegungsplan mit allen im Programm benutzten Ein- und Ausgängen
- Programmkopie auf Datenträger mit Kommentarliste
- Klartextbeschreibung der Merker, binären und analogen Werte
- Havariedokumentation (Ansprechpartner und Telefonnummer bei Ausfall)

Sonstiges:
- PTB-Bescheinigung nach ATEX und Konformitätsbescheinigung für die eingesetzten Ex-Betriebsmittel
- Installationsbescheinigung für Installation in Ex-Schutzzonen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
<p>Es wird folgendes Mindestmaß an Formatierungen für die Übergabe auf Datenträger gefordert:</p> <ul style="list-style-type: none">- E-Pläne und Zeichnungen im Originalformat, sowie die interne Dateistruktur des CEA-Systems- xlsx-Format für Tabellen- docx-Format für Texte- vsd-Format für Konfiguratoren- pdf-Format für die komplette Dokumentation <p>Der Dokumentationsaufbau und die Einbindung von Dokumentationsrevisionen hat in Anlehnung an die bestehende Struktur und Nummernsystem der Bestandsdokumentation des Bauherrn zu erfolgen.</p>					
		1,000	psch	.....	.....
3.1.11.5	<p>Schaltschrankunterlagen Erstellung aller Unterlagen in EPLAN Electric P8, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none">- Übersichtsplan- Stromlaufplan- Stromkreisliste- Belegungsplan- Kabelzugliste- Schrankansichtsplan (innen, außen)- Geräteliste mit Angaben der Hersteller und Typenbezeichnung- Leitungs-, Kabel- und Anschlussplan mit Angaben über Adernzahl und Querschnitt <p>und in 3facher Ausfertigung in Ordnern mit Inhaltsübersicht und auf Datenträger in zw1- und pdf-Format zu übergeben.</p> <p>Die Schaltschrankunterlagen sind vor der Ausführung der Schaltschränke dem Bauherrn und dessen Bauleitung zur Kenntnisnahme 2fach vorzulegen. Nach Freigabe durch die Bauleitung bedürfen Änderungen hierzu der schriftlichen Zustimmung dieser.</p>	1,000	psch	.....	.....
3.1.11.6	<p>Bedienungsanleitung auf der Grundlage des technologischen Vorganges und des dazugehörigen Pflichtenhefts ist die Bedienungsanleitung, die sich aus folgenden Teilen im Wesentlichen zusammensetzt, zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Allgemeine verfahrenstechnische Beschreibung der Vorbehandlung,- Verfahrensflißschema,- Beschreibung aller Messungen mit eingestellten Messbereichen, Grenzwerten, Schaltpunkten etc.- Checkliste zur Fehlersuche bei möglichen Störungen- Einstellwerte aller Regelkreise <p>Die Übergabe der Bedienungsanleitung hat in 2facher Ausfertigung , ebenfalls in einem Ordner mit Inhaltsverzeichnis und auf Datenträger zu erfolgen.</p>	1,000	psch	.....	.....
3.1.11.7	<p>Vordokumentation für Ex-Abnahme und Probetrieb Diese Dokumentation ist der Zusammenarbeit aller Gewerke und des AG geschuldet.</p> <p>Die Vordokumentation (2-fach) ist zum einen Voraussetzung für die Ex-Abnahme durch die zentrale</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Überwachungsstelle und zum anderen Voraussetzung für die darauffolgende Inbetriebnahme und den Probetrieb.				
	Die Unterlagen der Vordokumentation erscheinen nochmals revidiert in der Gesamtdokumentation, die 3-fach gefordert ist.				
	2-fache Erstellung bzw. Beibringung folgender Unterlagen für die Vordokumentation.				
	<i>vom AN bereitzustellen:</i> <ul style="list-style-type: none">- Konformitätsbescheinigungen- PTB-Zulassungen bzw. ATEX- Bescheinigungen- Nachweis der Eigensicherheit für installierte Stromkreise- Errichterbestätigung- Stromlaufpläne- Bedienungs- und Havarieanleitung				
	<i>vom AG bereitzustellen:</i> <ul style="list-style-type: none">- Befahrerlaubnis- Ex-Schutzdokument incl. Anlagen				
	Diese o.g. Unterlagen sind in einer Dokumentation mit Inhaltsverzeichnis am Tag der Ex-Abnahme der ZÜS zu übergeben.				
	Mit erfolgreicher nachfolgend beschriebener Ex-Abnahme ist die zweite Ausführung der Vordokumentation (Betreiber-Dokumentation) mit den Ex-Abnahmeprotokollen der ZÜS zu ergänzen.				
		1,000	psch	.....	.....
3.1.11.8	Zuarbeit für Unterlage nach RAB 32 Zuarbeit zur Erstellung der Unterlagen für mögliche spätere Arbeiten entsprechend RAB 32 durch einen externen SiGeKo des AG. Erstellung der Zuarbeit auf Grundlage der vorhandenen Ausführungsplanung, Pflichtenheft und der Bedienungsanleitung. Die Unterlage beinhaltet alle Angaben zum Gesundheitsschutz und der Arbeitssicherheit (unter Berücksichtigung der BioStoffV und GefStoffV) für den Betrieb sowie Wartungs- u. Instandhaltungsarbeiten der Anlage. Anlagen- und standortbezogene Analyse von Gefährdungen der Sicherheit und Gesundheit für die späteren Arbeiten (vorhersehbare Arbeiten) an der baulichen Anlage für Wartung, Inspektion und Instandsetzung sowie Erneuerung. Die Zuarbeit hat mindestens folgende Angaben zu enthalten: <ul style="list-style-type: none">- Teil der baulichen Anlage und Aggregate,- Art der Arbeit,- Häufigkeit der wiederkehrenden Arbeiten,- Gefahren,- Angaben zu Sicherheit und Gesundheitsschutz,- Verweis auf mitgeltende Unterlagen der Bestandsdokumentation, z.B. Sicherheits-hinweise der Aggregatehersteller und umfasst alle zu erstellende Anlagen bzw. Aggregate des LOS 3 - EMSR/PLT.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
Die Angaben sind tabellarisch (Form, Reihenfolge u.dgl. nach Rücksprache/Vorgabe des externen SiGeKo) zu erstellen.					
Übergabe 1 x digital im Format WORD und EXCEL 1 x digital im Format PDF					
		1,000	psch	.....	.....
3.1.11.9	Messen und Prüfen, bestehend aus: 1. Der gesamten NS - Schaltanlage nach DIN VDE 0100 T 610, VDE 0660, DGUV Vorschrift 3 - Erstellen und Übergabe der Prüfprotokolle in 2-facher Ausfertigung 2. Der gesamten NS - Kabelverbindungen zwischen den einzelnen Teilobjekten, den zugehörige NS-Schaltanlagen und Anlagenteilen - Erstellen eines Kabelbelegungsprotokolles - Gemessene Werte auflisten einschließlich Prüfbericht - Prüfbericht und Prüfprotokoll entsprechend des Zentralverbandes der Deutschen Elektrohandwerke ZVEH in 2-facher Ausfertigung 3. Messen und Prüfen der gesamten Blitzschutz-, Erdungs- und Potentialausgleichsanlage - Erstellen und Übergabe der Prüfprotokolle in 2-facher Ausfertigung	1,000	psch	.....	.....
3.1.11.10	Einweisung Einmalige Einweisung und Schulung des vom AG benannten geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der gesamten elektrotechnischen Anlage und Einrichtung. Protokollierung der Einweisung und Schulung. Erstellen der Bedienungsanleitungen und Übergabe am Tag der Einweisung / Schulung an den AG in 2-facher Ausfertigung für die gesamte Anlage.	1,000	psch	.....	.....
3.1.11.11	Notstromtest Nachweis der korrekten Funktion der kompletten Anlage im Notstrombetrieb mit einem durch den AG beigestellten Notstromaggregat, im Wesentlichen bestehend aus: - Anschluss Notstromaggregat - Umschaltung auf Notstrombetrieb - Nachweis der sicheren Funktion der maschinen-Technischen Ausrüstung - Nachweis der sicheren Funktion der Automatisierungs- und Fernwirktechnik - Unterdrückung von Falschmeldungen der Betriebs- und Sörmeldungen, verursacht durch die Netzstörung/Netzumschaltung	1,000	psch	.....	.....
Der AG behält sich vor, die vom AN ausgeführten Leistungen nach ihrer Fertigstellung auf Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, der einschlägigen Rechtsvorschriften, der Anordnung der Verwaltungsbehörden und der technischen Anschlussbedingungen des					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	zuständigen Netzbetreibers durch ein vom AG ausgewähl- tes Prüfinstitut prüfen zu lassen. Die bei dieser Prüfung festgestellten Mängel sind auf Kosten des AN zu beheben. Durch eine Nachprüfung, die zu Lasten des AN geht, ist die ordnungsgemäße Beseitigung der beanstandeten Mängel nachzuweisen. Als anerkannte Regeln der Technik gelten u. a. die DWA-Richtlinien, die VDE-Bestimmungen, die einschlägigen DIN-Normen sowie die Unfallverhütungs- vorschriften der Berufsgenossenschaft und der staatlichen Aufsichtsbehörde für Unfallversicherung. Bei einer vereinbarten Werksabnahme hat der AN 2 Wochen vor der Fälligkeit des Liefertermines die Abnahmebereitschaft schriftlich anzuzeigen.				
3.1.11.12	Abnahme der gesamten elektrotechnischen Anlage unter Anwesen- heit des AG und Mithilfe bei der Demonstration der ordnungsgemäßen Funktionen, Erstellung eines entsprechenden Abnahmeprotokolls durch den AN und Übergabe an den AG.	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.1.11 Sonstige Leistungen				.....
Summe	3.1 Erweiterung Kläranlage				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

3.2 Ertüchtigung Zulaufpumpwerk

3.2.1 Provisorien/Rückbau/Baunebenleistungen

Für die Montage des neuen EMSR-Freiluftschrankes am Zulaufpumpwerk der KA Grünhainichen müssen dessen bestehender Freiluftschrank zur Schaffung der Baufreiheit temporär umgesetzt und provisorisch neu angeschlossen werden. Dies ist zur Aufrechterhaltung der Abwasserförderung während der Installation des neuen Freiluftschrankes erforderlich.

Bei allen nachfolgend genannten Anlagenteilen der zu demontierenden bzw. zu versetzenden EMSR-Ausrüstung am Standort des Zulaufpumpwerkes wird hier auf die Einhaltung einer erhöhten Sorgfaltspflicht des Auftragnehmers hingewiesen. Schäden sind zwingend zu vermeiden, entsprechende Vorkehrungen dafür zu treffen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Alle Demontage-/Umbauarbeiten und die damit verbundenen Schaltarbeiten sind rechtzeitig anzukündigen und in Eigenregie mit dem Betreiber und der Bauleitung abzustimmen.

3.2.1.1

Ab-/Anschlussleistungen Einspeisung 400V
einseitig an der bestehenden NSV Zulaufpumpwerk auf der Baustelle zwecks temporärer Umsetzung der alten Verteilung sowie Anschluss an neuer Verteilung, im Wesentlichen bestehend aus:

- Freischaltung der Schaltanlage in der NSV Kläranlage
- Ausklemmen der:
Netzleitung: bis 4x25 mm²
- Rückzug des Einspeisekabels, ca. 5 m
- Verlängerung des Einspeisekabels um ca. 5 m einschl. Lieferung und Montage der Verbindungsmuffe
- temporäre Umverlegung mit Anschluss an der alten Niederspannungsverteilung,
- temporäre Inbetriebnahme der Einspeisung,
- erneute Freischaltung, Ausklemmen, Umverlegung, Anschluss und Inbetriebnahme nach erfolgter Aufstellung der neuen Verteilung als Freiluftschrank,

1,000 St

3.2.1.2

Ab-/Anschlussleistungen Verbraucher 400V
einseitig an der bestehenden NSV Zulaufpumpwerk auf der Baustelle zwecks temporärer Umsetzung der alten Verteilung sowie Anschluss an neuer Verteilung, im Wesentlichen bestehend aus:

- Freischaltung der Antriebstechnik
- Ausklemmen der:
Netzleitung: bis 4x2,5 mm²
Steuerung: bis 12x1,5 mm²
- Rückzug der Netz- und Signalleitungen, ca. 5 m
- Verlängerung der Netz- und Signalleitungen um ca. 5 m einschl. Lieferung und Montage der zugehörigen Verbindungsmuffen
- temporäre Umverlegung mit Anschluss an der alten Niederspannungsverteilung,
- temporäre Inbetriebnahme der Antriebstechnik,
- erneute Freischaltung, Ausklemmen, Umverlegung, Anschluss und Inbetriebnahme nach erfolgter Aufstellung der neuen Verteilung als Freiluftschrank,

4,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.1.3	Ab-/Anschlussleistungen Messtechnik einseitig an der bestehenden NSV Zulaufpumpwerk auf der Baustelle zwecks temporärer Umsetzung der alten Verteilung sowie Anschluss an neuer Verteilung, im Wesentlichen bestehend aus: - Freischaltung der Messstelle - Ausklemmen der: Netz-/Signalleitung bis 3x1,0 mm ² , geschirmt - Rückzug der Netz-/Signalleitung, ca. 5 m - Verlängerung der Netz-/Signalleitungen um ca. 5 m einschl. Lieferung und Montage der zugehörigen Verbindungsmuffe - temporäre Umverlegung mit Anschluss an der alten Niederspannungsverteilung, - temporäre Inbetriebnahme der Messtechnik, - erneute Freischaltung, Ausklemmen, Umverlegung, Anschluss und Inbetriebnahme nach erfolgter Aufstellung der neuen Verteilung als Freiluftschrank,	2,000	St	.....	.....
3.2.1.4	prov. Umsetzung Niederspannungsverteilung Demontage und temporäre Neu-Aufstellung in unmittelbarer Nähe als Baufreiheit für die Aufstellung der neuen Schaltanlage als Freiluftschrank unter Beibehaltung der automatischen Abwasserförderung,	1,000	psch	.....	.....
3.2.1.5	Rückbau Niederspannungsverteilung Demontage und fachgerechte Entsorgung der alten Niederspannungsverteilung des Zulaufpumpwerkes, bestehend aus 1 Stück Freiluftschrank mit kompletter Bestückung gegen Nachweis. Der Rückbau der bestehenden NS-Verteilung hat wie nachstehend aufgelistet zu erfolgen: - abschalten der Aggregate und Verbraucher in Absprache mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung - Abklemmen aller Abgangskabel sowie der Steuer- und Messleitungen - fach- und sachgerechte Demontage der bestehenden Niederspannungsanlagenteile und den geltenden Vorschriften entsprechend gegen Nachweis entsorgen	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.2.1 Provisorien/Rückbau/Baunebenleistungen	.....		
3.2.2	Niederspannungstechnik				
3.2.2.1	Freiluftschrank, bestehend aus: (1) Gehäuse für Niederspannungsverteilerschrank, aus glasfaserverstärktem Polyesterharz, verwindungssteif, mit Wärme- und Kälteisolierung durch doppelschalige Sandwich-Konstruktion, Wand- und Dachelemente in sich hermetisch verschlossen und gegenseitig abgedichtet, korrosions- und seewasserbeständig, Schutzart IP 54, bestehend aus: - Gehäusekörper - Regendach mit umlaufenden und an der				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Vorderseite größeren Dachüberstand (ca. 40 cm) zur Überdeckung der geöffneten Tür des Innenschrankes</p> <ul style="list-style-type: none">- 2-flügelige Tür mit Dreipunktverriegelung und durch AG beigestellten Profilhalbzylinder- Türfeststeller mittels Gasdruckfeder- mit Freiluftschrank-Heizung einschl. Thermostat (Einstellbereich 0...30 °C), Oberflächentemperaturbegrenzung- mit Freiluftschrankbe- und -entlüftung, gesteuert über einen einstellbaren Thermostat mit beschrifteter Skala, einschl. Be- und Entlüftungsschlitzen am Freiluftschrank und Lufteintrittsfilter, konstruktive Anforderungen entsprechend dem angebotenen Freiluftschrank, Luftmenge frei blasend entsprechend Verlustleistung und äußerem Wärmeeintrag- mit Freiluftschrank-Beleuchtung, Türkontaktschalter und Anschlussdose für separaten Sicherungsabgang vor dem Hauptschalter- mit zusätzlichen Türkontaktschalter zwecks Anschluss der Objektsicherung- mit zusätzlicher Kabeldurchführung (Notstrom- kabel) an der Schaltschrankfront- Montageplatte und allem Zubehör zur Aufnahme des in der nachfolgenden Position beschriebenen Wandschranks, Kranösen,- Montageplatte zur dichten Sockelabdeckung einschl. aller erforderlichen Kabeldurchführungen mittels Kabelverschraubungen <p>Abmessungen nach eigenen Bemessungen, Richtmaß Schaltschrank: B x H x T ca. 1,67 m x 1,78 m x 0,6 m liefern und montieren,</p> <p>(2) Sockel für zuvor beschriebenen Freiluftschrank aus glasfaserverstärktem Kunststoff, bestehend aus Oberteil, Verschlussplatte, Klappe und Unterteil, mit Anschlussplatte bzw. Durchführungen für 4 Kabelleerrohre DN 100 oder Erdkabel, witterungsbeständig, liefern und montieren,</p> <p>(3) vorgenannte Positionen auf der Baustelle montieren und für den Einbau der Nieder- spannungstechnik vorbereiten, Montagegrube und Verfüllung, bei der Montage ist endgültige Erdgleiche bis in Höhe der umlaufenden Markierung (Kerbe) am Oberteil des Sockels zu gewährleisten,</p>	1,000	St	.....	.....
3.2.2.2	<p>Tiefbauleistungen für die Aufstellung des Freiluftschrankes aus Vorposition am unmittelbaren Aufstellungsort erbringen, im Wesentlichen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Herstellen und Einbringen eines frostsicheren Fundamentes/ Betonplatte zur Aufnahme des Freiluftschrankes, bzw. Beauftragung des Baugewerkes durch den AN,- Kabeleinführungen von unten über Leerrohr (3 x DN 100),				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- nach Aufstellung des Freiluftschrankes Befüllung des Sockels mit Füllmaterial (z.B. Blähtonkugeln) zur Vermeidung der inneren Betauung, - Standfläche aus Rasengitterplatten vor dem Freiluftschrank herstellen, - Geländeunebenheiten im Umkreis von ca. 2 m ausgleichen.	1,000	St	.....	.....
3.2.2.3	Wandschrank, zweitürig Schaltschrank aus Stahlblech, mit Doppeltür, Gehäuse und Tür tauchgrundiert, Außenteile zusätzlich pulverbeschichtet in RAL 7035, Schutzart mind. IP 55, mit Montageplatte montierbar, mit allem Zubehör, wie Erdungsbänder, Kabelschlauch, Schlauchhalter, Schaltplantasche, Türarretierung, Kabelschellen, Verschlussystem für Betätigung mit Doppelbartschlüssel, Schlüssel, systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial, Leitungskanäle und Hutschienen, mit Schaltschrankheizung 180 W einschl. Thermostat Einstellbereich 0...30 °C, Oberflächentemperaturbegrenzung, mit Schaltschrankleuchte einschl. Leuchtstoffröhre 18 W, Handschalter und Türpositionsschalter, mit eingebauter Ws-Steckdose 16 A, Abmessungen in mm: B x H x T = 1000 x 1200 x 300 ausgebaut mit allem Zubehör und im LV zusätzlich beschriebenen Schalt- und Steuergeräten, liefern frei Verwendungsstelle,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.4	Schaltschranklüfter gesteuert über einen einstellbaren Thermostat mit beschrifteter und geeichter Skala, einschl. Be- und Entlüftungsschlitzen am Schaltschrank und Luft-eintrittsfilter, konstruktive Anforderungen entsprechend dem angebotenen Schaltfeldern, Luftmenge freiblasend entsprechend Wärmeeintrag, betriebsfertig montiert und getestet,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.5	Drucktaster betriebsfertig eingebaut und getestet, mechanisch ausgelegt für Einbau in Schaltschrankfront, einschl. integrierter, bestückter Meldeleuchte, Betriebsspannung: 24 V DC Kontaktierung: 1 S + 1 Ö einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	2,000	St	.....	.....
3.2.2.6	Knebelschalter betriebsfertig eingebaut und getestet, ausgelegt für Einbau in Schaltschrankfront, Betriebsspannung: 24 V DC Anzahl Wechsler: 1 einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		2,000	St	.....	.....
3.2.2.7	<p>Blitzstrom-/Überspannungsableiter Typ 1 + 2 als universelle Blitzstrom- und Überspannungsableiter- kombination mit separatem N und PE (5-Leitersystem) zum Schutz von 230/400 V Versorgungsnetzen mit einem niedrigen Schutzpegel und hohem Folgestromlösch- vermögen, aktiv kontrollierte Energiesteuerung zwischen Blitzstrom- und Überspannungsteil auf Basis des AEC-Prinzips,</p> <p>Ausstattung: Gekapselte steckbare Class I - Ableiter (Blitzstromableiter) mit Zündmechanismus zur Triggerung der Ansprechspannung. Direkt parallel geschaltete steckbare Class II - Ableiter (Überspannungsableiter). Zusätzliche steckbare Summenstrom-Funkenstrecke zwischen N und PE. Funktionsüberwachung für Class I - und Class II - Ableiter. Abschaltung der einzelnen L-N-Schutzpfade im Fehlerfall. Betriebsstromfreie (mechanische) optische Defektmeldung und Defektfernmeldung in den L-N-Pfaden für Class I - und Class II Ableiter über einen gemeinsamen potenzialfreien Wechsler. Basiselement anschlussvariabel montierbar (Außenleiter von oben oder von unten). Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180° gedreht in das Basiselement stecken (Steckerbeschriftung lesbar). Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen. Biconnect-Klemmen zum Anschluss von Rundleitern und Verdrahtungsbrücken Gesamtbaubreite 140 mm (8 TE).</p> <p>Technische Daten: IEC Prüfklasse: I + II EN Type: T1 + T2 Blitzschutzklasse: I /100 kA (TT, TN-C-S) Nennspannung UN: 240 V AC (230/400 V AC) Blitzprüfstrom (10/350)µs, Ladung: 50 As Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar Höchste Dauerspannung UC (L-N): 350 V AC Höchste Dauerspannung UC (N-PE): 350 V AC Schutzpegel UP (L-N): <= 1,5 kV Schutzpegel UP (N-PE): <= 1,5 kV Folgestromlöschfähigkeit If: 100 A (350 V) Folgestromlöschfähigkeit If (L-N): 25 kA (264 V AC) Folgestromlöschfähigkeit If (N-PE): 100 A Schutzart: IP 20</p> <p>einschließlich Montagezubehör und Vorsicherung liefern und anschlussfertig montieren,</p>	1,000	St	.....	.....
3.2.2.8	<p>Stl-Nr.: 200 Überspannungsableiter Typ 2 400V TN-S Steckbarer Class II - Ableiter (Überspannungsableiter) für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE), mit</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Fernmeldekontakt. Gesamtbaubreite 48 mm.

Ausstattung:
Steckbarer Class II - Ableiter
(Überspannungsableiter) für 3-phasige
Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE
(5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE).
Hochleistungsvaristor zwischen L und N.
Leckstromfreier gasgefüllter
Überspannungsableiter zwischen N und PE.
Funktionsüberwachung und Abschaltung der
einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall.
Betriebsstromfreie (mechanische) optische
Defektmeldung an jedem Schutzstecker und
Defektfernmeldung über einen gemeinsamen
potenzialfreien Wechsler.
Basiselement anschlussvariabel montierbar
(Außenleiter von oben oder von unten).
Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180°
gedreht in das Basiselement stecken
(Steckerbeschriftung lesbar). Sicherung vor
Fehlbestückung mit falschen Steckern durch
mechanische Kodierung von Basiselement und
Stecker.
Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und
Anschlussklemmen.

Technische Daten:
EN Type: T2
Nennspannung UN: 240 V AC
Schutzpegel UP (L-N): 1,4 kV
Schutzpegel UP (N-PE): 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit IP bei maximaler
Vorsicherung (effektiv): 25 kA
Meldung Überspannungsschutz defekt:
optisch, Fernmeldekontakt
Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern
und anschlussfertig montieren,

2,000 St

3.2.2.9

Stl-Nr.: 200

Überspannungsableiter Typ 2 230V TN-S
Steckbarer Class II - Ableiter
(Überspannungsableiter) für 1-phasige
Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE
mit Fernmeldekontakt. Gesamtbaubreite 25 mm.

Ausstattung:
Steckbarer Class II - Ableiter
(Überspannungsableiter) für 1-phasige
Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE
Hochleistungsvaristor zwischen L und N.
Leckstromfreier gasgefüllter
Überspannungsableiter zwischen N und PE.
Funktionsüberwachung und Abschaltung der
einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall.
Betriebsstromfreie (mechanische) optische
Defektmeldung an jedem Schutzstecker und
Defektfernmeldung über einen gemeinsamen
potenzialfreien Wechsler.
Basiselement anschlussvariabel montierbar
(Außenleiter von oben oder von unten).
Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180°

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	gedreht in das Basiselement stecken (Steckerbeschriftung lesbar). Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen. Technische Daten: EN Type: T2 Nennspannung UN: 240 V AC Schutzpegel UP (L-N): 1,4 kV Schutzpegel UP (N-PE): 1,5 kV Kurzschlussfestigkeit IP bei maximaler Vorsicherung (effektiv): 25 kA Meldung Überspannungsschutz defekt: optisch, Fernmeldekontakt Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.10	Stl-Nr.: 221 Überspannungsschutz 24 V DC 2-Leiter Überspannungsschutz als Geräteschutz für Endgeräte. Zweiteilige steckbare Ausführung, bestehend aus Basiselement und Stecker. Varistorschutzschaltung zwischen den aktiven Adern und Längsspannungsgrobschutz zur Erde im Stecker. Optisches Defektsignal im Stecker. Mechanische Kodierung des Steckers zum Basiselement nach Schaltungsart und Nennspannung. Schutzstecker mit Kodierstift und Gegenprofil für Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit am Stecker und Basiselement. Technische Daten: IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1 Nennspannung UN: 24 V DC Nennableitstoßstrom I_n : 10 kA Nennstrom IN: 26 A ($\leq 30^\circ\text{C}$) Höchste Dauerspannung UC: 28 V DC Schutzpegel U_p , (Ader-Erde): ≤ 40 V Schutzpegel U_p , (Ader-GND): ≤ 40 V Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar Breite Kompletmodul: 17,7 mm Höhe Kompletmodul: 90 mm Tiefe Kompletmodul: 65,5 mm mit Fernmeldekontakt vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,	12,000	St	.....	.....
3.2.2.11	Einspeise-Sicherungslasttrenner ausgebildet als NH-Sicherungslasttrenner 3-polig 500 V, nach DIN VDE 0660 Teil 107 IEC 408, im Gehäuse, mit Berührungsschutz, einschließlich: - 3 Stück Sicherungseinsätze 500 V nach VDE 0636, Nennstromstärke: 63 A				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
3.2.2.12	Abgang vor Hauptschalter für Schaltschrankbeleuchtung, -steckdose und Schaltschrankheizung, als solcher gekennzeichnet und geschützt, bestehend aus: (1) 1 Stück Fehlerstrom-Schutzschalter für Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichströme, 2-polig Nennspannung: 230 V AC Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B (3) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: entsprechend Heizleistung Auslösecharakteristik: B	1,000	St	.....	.....
3.2.2.13	Hauptschalter einschließlich frontseitigem Drehantrieb, Schutzart IP 65, 4-polig, Nennspannung 400 V, mit 3 Schaltstellungen, Fronttafel dauerhaft beschriftet mit "EIN/0/NOT", Hauptschalter als solcher dauerhaft gekennzeichnet, Schutzgrad: mind. IP 55 Nennstrom: 63 A	1,000	St	.....	.....
3.2.2.14	Wandgerätesteckvorrichtung als CEE-Steckvorrichtung nach DIN 49462/63, Farbe grau, Gehäuse und Einsatz aus Amaplast, Aufputzausführung, Befestigung von innen, geeignet für Schalttafelfronteinbau, 32 A, 400 V, gekennzeichnet mit graviertem Schild "Notstrom- einspeisung", liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Montagematerial,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.15	Wechselstromsteckdose, 16 A Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, 2-polig, 16 A, 250 V, für Hutschienenmontage für Leiteranschluss bis 2,5 mm², liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Montagematerial,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.16	Netzspannungsmessung für 230/400 V AC Netze, bestehend aus: (1) 3 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Wechsler für				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Störungsmeldung, Nennstrom: 4 A Auslösecharakteristik: C				
	(2) 1 Stück Spannungsmesser-Umschalter, für Frontplattenbefestigung, Schutzart mind. IP 55, Nennspannung 400 V AC, Nennstromstärke 6 A, mit Nullstellung, 3 Schaltstellungen Phase gegen Phase und 3 Schaltstellungen Phase gegen "N", mit dauerhaft beschrifteter Frontplatte,				
	(3) 1 Stück Spannungsmesser als Dreheisen-Instrument, für Schalttafeleinbau, Einbaulage senkrecht, Messbereichsendwert 500 V, Klasse 1,5 , Frontrahmen 72 mm x 72 mm				
	Die Messung ist vollständig verdrahtet und betriebsbereit anzubieten.				
		1,000	St	.....	.....
3.2.2.17	Stl-Nr.: 003.0170 Netzspannungsüberwachung im Wesentlichen bestehend aus: (1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, 3polig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 4 A Auslösecharakteristik: C (2) 1 Stück Netzüberwachungsrelais 3-polig, für Netze mit N-Leiter, Nennspannung 400 V, Einzelphasenüberwachung, Überwachung auf Unter-/Überspannung, Phasenausfall/Phasenfolge, Erkennung von fehlendem Neutralleiter, Neutralleiterbruch, Schaltpunkt und Zeitverzögerung in Grenzen einstellbar, Schaltzustand am Gerät über LED signalisiert, Geräte vollständig verdrahtet und getestet,				
		1,000	St	.....	.....
3.2.2.18	Abgang Steckdosenstromkreis WS als Wechselstromabgang, Nennspannung 230 V, bestehend aus: (1) 1 Stück Fehlerstrom-Schutzschalter, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, 4-polig, Nennspannung: 400 V Nennstrom: 40 A Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 3 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.19	1Abgang Steckdosenstromkreis DS als Drehstromabgang, Nennspannung 400 V, bestehend aus: (1) 1 Stück Fehlerstrom-Schutzschalter, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, 4-polig, Nennspannung: 400 V Nennstrom: 25 A Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 1 Stück Leitungsschutzschalter, 3-polig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: C (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.20	Abgang Lichtstromkreis mit FI als Wechselstromabgang, Nennspannung 230 V, bestehend aus: (1) 1 Stück Fehlerstrom-Schutzschalter für Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichströme, 2-polig Nennspannung: 230 V AC Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 10 A Auslösecharakteristik: B (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.21	Steuerspannungsversorgung im wesentlichen bestehend aus: (1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, für die primärseitige Absicherung gegen Kurzschluss, (2) 1 Stück Sicherheits-Steuertransformator, aufgebaut und verdrahtet nach DIN VDE 0551, Transformator für Schaltschrankeinbau, Primärspannung: 230 V AC Sekundärspannung: 230 V AC Nennleistung: ca. 260 VA (3) 1 Stück Motorschutzschalter				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Nennstrom passend zum Transformator, für die sekundärseitige Absicherung gegen Überlast,				
	(4) 1 Stück Steuerspannungsverteilung über 10-poligen Klemmenblock für Steuerspannung 230 V AC, mit Klemmenleistenbeschriftung und Klemmennummern,				
	(5) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft,	1,000	St	.....	.....
3.2.2.22	Hauptstromkreis Einrichtungsantrieb 400 V mit FU, 2,2 kW angepasst an den Betrieb eines Drehstrom- asynchronmotors, Nennspannung 400 V AC, als Verbraucherabzweig mit Frequenzumformer für den drehzahlgeregelten Betrieb einer Pumpe, bestehend aus: (1) 1 Stück Sicherungslasttrenner Gr. 00 zur Klemmschraubbefestigung auf Sammelschienensystem komplett mit Zubehör (Berührungsschutzabdeckung, Stirn- und Fußplatte, seitliche Abdeckung, Bezeichnungsschild, Sammelschienenadapter) Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC Bemessungsbetriebsstrom: 160 A mit NH-Sicherungen bestückt: max. 16 A Motor-Nennleistung: 2,2 kW Bemerkung: Der Motornennstrom das zu betreibenden Aggregates ist vor der Bestellauslösung mit der Pflichtenheft- erstellung festzulegen! (2) 1 Stück Frequenzumrichter im Wandgehäuse zur stufenlosen Regelung einer Förderanlage mit Asynchronmotor, Antriebe einer Förderanlage mit konstantem Lastmoment, Funkentstört und mit integriertem Filter zur Begrenzung der HF-Emmisionen in Netz- und Erdungskabeln, Netztransientenschutz und Netzschutzdrossel nach VDE 0160, Netzsicherungen, Motordrossel, Display mit Klartextanzeige für Inbetriebnahme- einstellungen und Darstellung aller betriebs- relevanten Daten, Thermistor-Motorschutz mit Warnung/ Abschaltung, mit der Funktion STO - Safe Torque Off,, Nennspannung: 400 V, 50 Hz typ. Motornennleistung: 2,2 kW Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur: 45 °C Sollwertvorgabe: 4...20 mA Schnittstelle: Digital/ Analog, Seriell, Profinet Kühlung: integrierte Lüfter einschl. Software zur Programmierung und Steuerung des Frequenzumformers von einem PC aus sowie zugehöriges Schnittstellenkabel,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Die Bemessungsleistung ist eine Stufe höher als Motornennleistung auszuführen.				
	Fabrika Planung: Danfoss oder gleichwertiger Art Typ Planung: VLT Aqua Drive				
	Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)				
	(3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft, Funktionsprobe und Einweisung des Betriebspersonals, Dokumentation aller eingestellten Werte und Parameter, Bedienerhandbuch in deutscher Sprache,	2,000	St	.....	.....
3.2.2.23	Grundsteuerstromkreis Einrichtungsantrieb mit FU Steuerspannung 24 V DC, zur Realisierung der Grundsteuerfunktionen wie: - Anschaltung einer Ortssteuerstelle - Anschaltung einer SPS - Einbindung Not-Halt-Schleife - Betriebsstundenzählung und zur Anregung von Signalisierungen wie: - Betrieb - Reparaturbetrieb - Störung Elt - Störung Antrieb bestehend aus: (1) 1 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, Nennstrom: 6 A Schaltvermögen: 6 kA Auslösecharakteristik: B mit einem Hilfsschaltglied als Wechsler, (2) 5 Stück Kleinrelais Nennspannung: 24 V DC Schaltstrom: 3 A Nennleistung: 2 VA 4 Wechsler, steckbar, mit Handprüftaste, mechanischer Stellungsanzeige und Leuchtenanzeige, mit Steckfassung, Schraubenanschluss für Hutschiene- befestigung, für 4 Wechsler, (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert und betriebsfertig verdrahtet bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage- und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft,	2,000	St	.....	.....
3.2.2.24	Schranksteuerstelle Abwasserpumpe mit FU zur Realisierung von Handbedienfunktionen am örtlichen Schaltschrank, mit Vorbereitung zur Anschaltung einer Automatik- bzw. Fernsteuerung, Steuerspannung 24 V DC, bestehend aus:				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

- (1) Schalt- und Betätigungselemente zum Einbau in die Schaltschranktür wie folgt:
- 1 Stück Knebelschalter
rastend, Schaltstellungen I/0/II, Plast-
ausführung, schwarz,
mit Bezeichnungsschild "Hand-Ein/0/Automatik",
für Fronttafeleinbau, mit Schaltelementen
1s + 1ö für Anbau an Betätigungselement,
 - 1 Stück Leuchtmelder
schwarzer Plastrand, Farbe grün/rot,
mit Bezeichnungsschild "EIN/Störung",
für Fronttafeleinbau, Leuchtenelement DUO-LED
 - 1 Stück Potentiometer mit Skala 0...100 %
schwarzer Plastrand, 0...1 kOhm,
mit Bezeichnungsschild "Drehzahl",
für Fronttafeleinbau,

- (2) 5 Stück Kleinrelais
Nennspannung 24 V DC, Schaltstrom 3 A,
Nennleistung 2 VA, 4 Wechsler, steckbar,
mit Handprüftaste und mech.
Stellungsanzeige, mit Steckfassung, Schraub-
anschluss für Hutsienenbefestigung,
für 4 Wechsler

- (3) vorstehende Geräte im Schaltschrank
montiert und betriebsfertig verdrahtet
bis auf Klemmenleiste, mit allem Montage-
und Verdrahtungsmaterial, vorgeprüft,

2,000 St

3.2.2.25 Unterbrechungsfreie Stromversorgung 24 V DC
für Schaltschrankeinbau in Gehäuseausführung,
Stromversorgung für höchste Anlagenverfügbarkeit
beim Einsatz von Standard-Leitungsschutzschaltern
mit selektiver Abschaltung fehlerhafter Strompfade,
Schutzart IP 20, vollautomatischer Bereitschafts-
parallelbetrieb nach DIN 40729 mit integrierter
Ladeeinrichtung für Akkumodule,
mit LED-Anzeigen, Potenzialtrennung,
Überspannungskategorie III, Kurzschlusschutz mit
selbsttätigem Wiederanlauf, Warnschaltung und
Tiefentladeschutz, präventive Funktionsüberwachung,
Sammelstörmeldung, Ausgabe als potentialfreier Kontakt
incl. Elektronische Umschalteneinheit und 1 Stück
Energiespeicher 24 V / 40 Ah für mit allem
erforderlichen Sicherheits- und Anschlusszubehör
Technische Daten:
- Eingangsspannung: 230 V AC
- Ausgangsspannung: 24 V DC
- Stromnennwert: 10 A
- Ausgangsstrom: 60 A für min. 12 ms
- Umgebungstemperatur: -25...+70 °C
incl. Lastabgang bestehend aus:
1 Betriebsspannungsverteilung (24 V DC)
Die Aufteilung der Steuerspannung erfolgt 2-polig
über Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt sowie
zugehörigem Klemmenblock.
Reihenklammen gebrückt, mit Klemmleistenbeschriftung
und Klemmennummern.

1,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.2.26	Sicherungsabgang MSR-Technik, 1 A als Gleichstromabgang, Nennspannung 24 V, ausgebildet als thermo-magnetischer Schutz- schalter, aufrastbar auf Hutschiene, Reihen- klemmen-Schraubanschluss, Hauptstrombahn, Hilfskontakt zur Störungsauswertung, Nennstrom: 1 A	8,000	St	.....	.....
3.2.2.27	Sicherungsabgang MSR-Technik, 2 A wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom: 2 A	4,000	St	.....	.....
3.2.2.28	Sicherungsabgang MSR-Technik, 4 A wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom: 4 A	2,000	St	.....	.....
3.2.2.29	Sicherungsabgang MSR-Technik, 6 A wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom: 6 A	4,000	St	.....	.....
3.2.2.30	Sicherungsabgang B 6A, 1-polig für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 6 kA Auslösecharakteristik B, Nennstrom 6 A, Hilfskontakt zur Störungsauswertung, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im vorstehenden Gebäudeverteiler montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial,	2,000	St	.....	.....
3.2.2.31	Sicherungsabgang B 10A, 1-polig wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom 10 A	2,000	St	.....	.....
3.2.2.32	Sicherungsabgang B 16A, 1-polig #wie zuvor beschrieben, jedoch: Nennstrom 16 A	1,000	St	.....	.....
3.2.2.33	Sicherungsabgang C 10A, 1-polig wie zuvor beschrieben, jedoch: Auslösecharakteristik C, Nennstrom 10 A	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.2.34	Sicherungsabgang C 4A, 3-polig wie zuvor beschrieben, jedoch: 3-polig, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 4 A,	1,000	St	.....	.....
Summe	3.2.2 Niederspannungstechnik				.....
3.2.3	Installationstechnik				
3.2.3.1	Feuchtraum-Anbauleuchte kurz, LED Robuste LED-Feuchtraum-Wannenleuchte für Decken-, Wand- sowie abgehängte Montage, einschließlich schwenkbaren Montagebügel für die Wand- oder Deckenmontage, mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung, Abdeckwanne aus Polycarbonat mit innenliegenden Längsprismen und fein strukturierten Stirnseiten, Integrierte Wannerverschluss technik ohne Einzelkomponenten, Leuchtenlichtstrom 4.200 lm, Systemleistung ca. 25 W, Energieeffizienzklasse A++. LED-Linear module 4.000K, Ra > 80, Lebensdauer L70B10 mind. 50.000Std. bei max. Umgebungstemperatur. Einsetzbar von -30°C bis +35°C. Länge ca. 1,2 m Schutzgrad: mind. IP 54, Schutzklasse I Leuchtenkörper Polycarbonat, hellgrau, schwerentflammbar, recyclebar mit decken- und stirnseitigen Prägungen für Netzzu- und weiterleitung, liefern und betriebsfertig montieren einschließlich sämtlichem Zubehör und Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
3.2.3.2	Installationsschalter Wippenschalter 10 A, 250 V, als Universalschalter für Wechsel- und Ausschaltung nach VDE 0632, Farbe grau, Flächenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, für Leiteranschluss bis 2,5 mm², Leitungseinführung von oben und unten, liefern und betriebsfertig montieren einschl. Montagematerial,	1,000	St	.....	.....
3.2.3.3	Wechselstromsteckdose, 16 A Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, Farbe grau, 2-polig, 16 A, 250 V, Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, mit Klappdeckel, für Leiteranschluss bis 2,5 mm², Leitungseinführung von oben und unten, liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
3.2.3.4	Doppelsteckdose für Wandmontage mit hoher mechanischer Festigkeit, bestehend aus: 1 Stück CEE-Anbaudose, 5 x 16 A, 400 V, rot, 1 Stück Schuko-Dosen, 2-pol. + E, 16 A, 230 V, blau, komplett montiert und anschlussfertig verdrahtet,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		2,000	St	.....	.....
3.2.3.5	Abzweigdose, 2,5 mm ² nach DIN VDE 0606, grau, aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart mind. IP 54, für AP-Befestigung, Leitungseinführung von allen Seiten, Dichtbereich Kabel 3,5 bis 20,5 mm, Schutzklasse II, Bemessungsspannung 400 V AC, einschließlich Klemmen bis 2,5 mm ² , liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Montagematerial,	3,000	St	.....	.....
3.2.3.6	Abzweigdose, 4 mm ² wie zuvor beschrieben, jedoch: einschl. Klemmen bis 4 mm ² ,	1,000	St	.....	.....
3.2.3.7	Klemmenkasten, 5 x 2,5 mm ² ausgeführt als Reihenklemmgehäuse für das Aufklemmen des vom Aggregatehersteller mitgelieferten Antriebsanschlusskabels und des entsprechenden Versorgungskabels von der Schaltanlage kommend, aus schlagfestem Kunststoff, Schutzart mind. IP 55, Leitungseinführung von allen Seiten, Schutzklasse II, Bemessungsspannung 400 V AC, einschl. Klemmen 5 x 4 mm ² , liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,	1,000	St	.....	.....
3.2.3.8	Klemmenkasten, 5 x 4 mm ² Wie zuvor beschrieben, jedoch: einschl. Klemmen 5 x 4 mm ² , liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
3.2.3.9	Klemmenkasten, 7 x 1,5 mm ² wie zuvor beschrieben, jedoch: einschl. Klemmen 7 x 1,5 mm ² , liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
3.2.3.10	Installationsrohr, 32 als Leitungsführungsrohr nach DIN VDE 0605, aus PVC hart, in grau (RAL 7035), einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Rohrgröße: 32 liefern und montieren,	4,000 m	.....	.....
3.2.3.11	Installationsrohr, 25 wie zuvor beschrieben, jedoch: Rohrgröße: 25	8,000 m	.....	.....
3.2.3.12	Profilstahl verzinkt verzinkt für Sonderkonstruktionen aus feuerverzinktem Stahl aus L-, U- und Flachprofilen zur Herstellung von Hilfskonstruktionen für Kabeltragesysteme und -abzweige, einschließlich Schweißen, Bohren, Gewindeschneiden usw. Alle Schnittstellen sind sorgfältig mit entsprechendem Werkzeug zu behandeln. In diese Position sind alle notwendigen Schrauben, Muttern etc. aus Edelstahl einzurechnen.	10,000 kg	.....	.....
3.2.3.13	Profilstahl Edelstahl für Sonderkonstruktionen aus Edelstahl 1.4301 aus L-, U- und Flachprofilen zur Herstellung von Hilfskonstruktionen für Kabeltragesysteme und -abzweige, einschließlich Schweißen, Bohren, Gewindeschneiden usw. Alle Schnittstellen sind sorgfältig mit entsprechendem Werkzeug zu behandeln. In diese Position sind alle notwendigen Schrauben, Muttern etc. aus Edelstahl einzurechnen.	8,000 kg	.....	.....
Summe	3.2.3 Installationstechnik			.....
3.2.4	Erdung/ Potentialausgleich			
	In allen Anlagen ist eine einwandfreie Erdungsanlage zu errichten. Vor Ausführung sind vorhandene Erdungsanlagen zu prüfen. Der Erdungswiderstand darf 10 Ohm nicht übersteigen, evtl. ist durch Zusatzmaßnahmen dieser Wert sicherzustellen. Für jede Anlage muss eine Potentialausgleichsschiene montiert werden, auf die alle im jeweiligen Bauwerk vorhandenen metallischen Anlagenteile, soweit sie unterschiedliches Potential führen können, aufzulegen sind.			
	An den Potentialausgleichsschienen sind die ankommenden Leitungen zu kennzeichnen. Die Anschlussfahne der Erdungsanlage ist über eine Trennmöglichkeit mit der Potentialausgleichs- schiene zu verbinden.			
	Mittels Ausgleichsleitungen müssen an die Potentialausgleichsschiene angeschlossen werden: - Nullleiterklemme der Energiezuleitung bei zugelassener Nullung - Flansche der ins Erdreich gehenden metallenen Rohrleitungen			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025

ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen

LV: 2106-KAGrün

KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- sonstige metallischen Einbauten wie Rohrleitungen, Kabelablagen, Türen, Jalousien, Geländer, Gitterabdeckungen, Kabelmäntel, Gebäudekonstruktionen, technologische Einbauten u. a. Für jede Anlage muss ein Prüfprotokoll vorgelegt werden.			
3.2.4.1	Erdungsband Edelstahl Erdleitung-Edelstahl 1.4571 (V4A) zwischen Gebäude liefernd und in vorhandenen Gräben einlegen. Tiefe mindestens 0,8 m. Bänder der. Als Ringerder um Bauwerke und Anlagen bzw. zur Verbindung von Fundamentenerdern sowie als Potentialausgleich zwischen Außenerdungsanlagen, mindestens 0,8 m tief in vorhandene Baugruben bzw. Erdungsgräben einbringen, mit Warnband, einschließlich Herstellen der Verbindungen mit bauseitigen Fundament- und Tiefenerdern	20,000 m	.....	.....
3.2.4.2	MV-Klemme Mehrzweckverbindungsklemme zur universellen Verbindung von Leitern bis Rd 10 als Kreuz-, T- und Parallelklemme aus Edelstahl, mit Verbindungsschraube M10 liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
3.2.4.3	Korrosionsschutz an allen Erdführungen, Anschluss- und Verbindungsstellen im Erdreich, 30 cm über bis 30 cm unter Oberfläche Erdreich, durch Schutzanstrich o. ä.	1,000 St	.....	.....
3.2.4.4	Potentialausgleichsschiene nach VDE 0100, mit Grundplatte und Abdeck- haube, für Wandmontage, für Anschluss von 7 Leitungen bis 25 mm ² , 2 Leitungen bis 95 mm ² und 1 Flachband 3,5 mm x 30 mm, mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	1,000 St	.....	.....
3.2.4.5	Potentialausgleichsleitung 16 mm ² als Kunststoffmantelleitung Typ NYM 1 x 16 mm ² Verlegung auf Pritschen oder in Installationskanälen mit allem Hilfs-, Montage- und Installationsmaterial liefern und montieren,	8,000 m	.....	.....
3.2.4.6	Potentialausgleichsleitung 6 mm ² als Kunststoffmantelleitung Typ NYM 1 x 6 mm ² Verlegung auf Pritschen oder in Installationskanälen mit allem Hilfs-, Montage- und Installationsmaterial liefern und montieren,	34,000 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.4.7	Anschluss Potentialausgleich Schelle an Rohrleitungen bis Nennweite DN 200 mittels Erdungsbandrohrschelle aus nicht rostendem Stahl, bestehend aus Spannband und Spannkopf, für Leistungsanschlüsse bis 16 mm², mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	2,000	St	.....	.....
3.2.4.8	Anschluss Potenzialausgleich Konstruktion an Eisenkonstruktionen wie Treppen, Geländer, Träger, Abdeckroste, Kabelkanäle, etc., mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	8,000	St	.....	.....
3.2.4.9	Anschluss Potenzialausgleich Klemmstellen als Schraubanschlüsse, an vorhandene Klemmstellen, wie Schaltschränke, Potenzialausgleichsschiene usw. mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und anschießen,	6,000	St	.....	.....
3.2.4.10	Messen und Prüfen der Blitzschutz- und Erdungsanlage Anzahl der Messstellen : 3 gemessene Widerstandswerte auflisten einschl.: - Prüfbericht - Anlagenbeschreibung - Bestandszeichnung - Fotodokumentation Lageplan der Erdungsanlage in 3-facher Ausfertigung	1,000	psch	.....	.....
3.2.4.11	Dokumentation Erstellung der Revisionsunterlagen für die ausgeführte Blitzschutz- und Erdungsanlage als Übersichtszeichnung im Maßstab 1:100 mit Angaben der Trenn- und Mess- stellen, Übergabe als Ausdruck und auf Datenträger im dxf- und dwg-Format,	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.2.4 Erdung/ Potentialausgleich				.....

3.2.5 Kabel/ Leitungen

Die Einheitspreise gelten für die Lieferung und
Verlegung der Leitungen/Kabel einschl. allem
erforderlichen Zubehör. In den Einheitspreis
sind folgende Verlegungsarten einzukalkulieren:
Aufputzverlegung, Leerrohre, auf Rinnen,
Pritschen, in Schächten, Erdreich etc.
Die Gesamtlängen der nachstehenden
Einzelpositionen wurden überschlägig ermittelt
und sind alle in Teillängen zu verlegen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025

ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen

LV: 2106-KAGrün

KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.5.1	NYJ-J 5 x 16 Kunststoff-Kabel nach VDE 0271, 1 kV, Aderzahl und mm ² je Leiter: 5 x 16, betriebsfertig verlegt, beidseitig aufgelegt, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr,	10,000 m	.....	.....
3.2.5.2	NYJ-J 7 x 4 wie zuvor beschrieben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 7 x 4,	16,000 m	.....	.....
3.2.5.3	NYJ-J 10 x 2,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 10 x 2,5	24,000 m	.....	.....
3.2.5.4	NYJ-J 4 x 2,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 4 x 2,5	42,000 m	.....	.....
3.2.5.5	NYJ-J 10 x 1,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 10 x 1,5	24,000 m	.....	.....
3.2.5.6	NYJ-J 3 x 1,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 3 x 1,5	120,000 m	.....	.....
3.2.5.7	NYJ-J 4 x 1,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 4 x 1,5	18,000 m	.....	.....
3.2.5.8	NYJ-J 5 x 1,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm ² je Leiter: 5 x 1,5	40,000 m	.....	.....
3.2.5.9	NYM-J 5 x 2,5 Kunststoff-Mantelkabel nach VDE 0250, 0,5 kV, Aderzahl und mm ² je Leiter: 5 x 2,5 betriebsfertig verlegt, beidseitig aufgelegt, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr,	20,000 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.5.10	NYM-J 3 x 1,5 wie zuvor beschreiben, jedoch: Aderzahl und mm² je Leiter: 3 x 1,5	50,000	m	.....	.....
3.2.5.11	Motor-Versorgungsleitung 4 x 4 mm² als geschirmte EMV-Motoranschlussleitung in Anlehnung an DIN VDE 0250, mit farbigen Adern entsprechend Farbcode nach VDE 0293, mit Schutzleiter, Aderzahl und mm² je Leiter: 4 x 4 liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Kabelschutzrohr	18,000	m	.....	.....
3.2.5.12	Datenleitung 2 x 1 als flexible Leitung mit DIN-Farbcode und Kupferabschirmgeflecht, Aderzahl und mm² je Leiter: 2 x 1,0 betriebsfertig verlegt, beidseitig aufgelegt, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Schutzrohr einziehen,	48,000	m	.....	.....
3.2.5.13	Datenleitung 3 x 1 wie zuvor beschrieben, jedoch: Aderzahl und mm² je Leiter: 3 x 1,0	70,000	m	.....	.....
3.2.5.14	Fernmeldekabel 2 DA Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816 Typ: A-2Y(L)2Y 2 x 2 x 0,8 St III Bd PE-Isolierung, Sternvierer-Bündelverseilung, Schichtenmantel aus kunststoffbeschichtetem Alu-Band und PE-Hülle, Mantelkennzeichnung fortlaufend Fernsprech-Handapparat, Metermarkierung betriebsfertig verlegt, beidseitig aufgelegt, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Schutzrohr einziehen,	60,000	m	.....	.....
3.2.5.15	Installations-Datenleitung 2 x 2 x 0,8 Installationskabel nach VDE 0815/11.71, mit PVC-Aderisolierung, Paare in Lagen verseilt, mit statischem Schirm, PVC-Außenmantel, Aderzahl und mm² je Leiter: 2 x 2 x 0,8 Nennspitzenspannung: 225 V betriebsfertig verlegt, beidseitig aufgelegt, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, -kanälen und in Schutzrohr einziehen,	30,000	m	.....	.....
Die Anschlüsse sind beidseitig zwischen Schaltanlage und Verbrauchern herzustellen. Den Anschluss der Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	-kabel absetzen, in Verteilung und Geräte einführen, mit Adermarkierung kennzeichnen. Komplett einschl. sämtlichen Zubehör wie Abdichtung, Kabelschuhe usw. betriebsbereit erstellen.				
3.2.5.16	Anschließen bis 3 x 2,5 Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 3 x 2,5,	20,000	St	.....	.....
3.2.5.17	Anschließen bis 5 x 2,5 Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 5 x 2,5,	8,000	St	.....	.....
3.2.5.18	Anschließen 10 x 2,5 Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 10 x 2,5,	2,000	St	.....	.....
3.2.5.19	Anschließen 5 x 16 Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 5 x 16,	1,000	St	.....	.....
3.2.5.20	Anschließen bis 4 x 4, geschirmt Kunststoffkabeln bis einen Querschnitt von 4 x 4 einschließlich Kabelschirm	2,000	St	.....	.....
3.2.5.21	Anschließen 2-paarig, geschirmt Steuerkabeln bis einen Querschnitt von 2 x 2 x 0,8,	8,000	St	.....	.....
3.2.5.22	einschließlich aller Kabelkennzeichnungen für alle nachfolgend aufgeführten Kabel und Leitungen. Alle Kabel (inkl. Potentialausgleich) sind an beiden Enden und zusätzlich an beiden Seiten von Kabelleerrohrsystemen welche in die Gebäude eingeführt werden einem dauerhaften und lichtfesten Kabelbeschriftungssystem zu beschriften, die Bezeichnungen haben mit denen der Kabellisten übereinzustimmen (inkl. Änderung der bestehenden Kabelkennzeichnung und Kennzeichnung der Verkabelung in Kompaktanlagen soweit nicht vorhanden). Die Leitungsabgänge bzw. Eingänge müssen mit dem im Stromlaufplan eindeutigen Kabelnamen.	90,000	St	.....	.....
3.2.5.23	Mauerdurchführung, innen geteilte Mauerdichtung für das nachträgliche Einführen von Kabeln in Gebäuden mit gas- und druckwasserdichter Abdichtung, bestehend aus: (1) 1 Stück Vollgummi-Einlage für eine Dichtbreite von 60 mm, Außendurchmesser 125 mm, für die Einbettung in Kernlochbohrungen bzw. Futterrohr und geeignet zur Durchführung von 3 bis 9 Kabeln mit einem Durchmesser von 12 bis 42 mm,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Die Belegung der Mauerdichtung ist vor Bestellauslösung entsprechend Kabelzugliste (Werksplanung) festzulegen.				
	(2) 2 Stück Pressplatten, einseitig Überstehend zur horizontalen Montage, mit dazugehörigem Montagematerial aus Werkstoff 1.4301, einschließlich Montagehilfsmaterial liefern und entsprechend Installationsvorschrift des Anbieters montieren. Für die Dichtheit haftet der Auftragnehmer. Der Durchmesser der Einlage ist vor der Bestellung entsprechend den örtlichen Gegebenheiten nochmals zu überprüfen.	4,000	St	.....	.....
Summe	3.2.5 Kabel/ Leitungen				.....
3.2.6	Messtechnik				
	Die aufgeführten Fabrikate wurden auf Grund von Betriebserfahrungen, Wartungs- und Instandhaltungskosten aufgeführt und dienen als Vorschlag.				
	Alle Messungen sind im Laufe der Baumaßnahme mit der Verfahrenstechnik und Ausrüstungsfirma technisch und terminlich konkret nochmals vor Bestellung abzustimmen.				
3.2.6.1	Koordinierungsleistungen für die gesamte nachfolgend aufgeführte Prozessmesstechnik hat der Bieter unter dieser Position seine dazu erforderlichen Koordinierungsabstimmungen mit dem AN BAU und AN MTA die für den Einbau der gesamten Messtechnik in bzw. an die Rohrleitungen, Behälter und Gefäße etc. erforderlich sind, zukalkulieren. Weiterhin sind mit der Werkplanung (Stromlaufplan) und spätestens vor der Bestellauslösung der Messtechnik die dem Angebot zugrundeliegenden Prozessanschlüsse und Messbereiche mit dem AN BAU bzw. dem AN MTA und der Bauleitung abzustimmen.	1,000	psch	.....	.....
3.2.6.2	Anschlussleistung Messtechnik analog der durch den maschinentechnischen Ausrüster installierten Messtechnik auf der Baustelle nach Abschluss aller mechanischen Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus: - Netz-, Signal- und Erdungsanschluss Messumformer im Feld und an zugehöriger Schaltanlage, - Anschluss gemäß zugehöriger Betriebsanleitung (BA)	1,000	St	.....	.....
3.2.6.3	Inbetriebnahme Messtechnik, analog auf der Baustelle für Durchfluss-, Druck-, Qualitäts- oder Temperaturmessung nach Abschluss aller mechanischen und elektrischen Leistungen, im Rahmen der Durchführung der Inbetriebnahme, im Wesentlichen: - Kontrolle Aufnehmer Daten (Nennweite, Medium etc.) am Messumformer und auf dem Aufnehmer				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- Einstellung Messbereich, Einheit etc. - Einstellung und Festlegung Verarbeitungsparameter nach Betriebsanleitung - Festlegung Displayanzeigen inkl. Korrektur - Kontrolle Plausibilität Messwert - Verarbeitung des Messwertes und der Betriebs-/ Störmeldungen in der örtlichen Steuerung, einschließlich Visualisierung - Parametrierung gemäß Betriebsanleitung (BA) Speichern aller Einstellparameter auf Datenträger und Parameterliste	1,000	St	.....	.....
3.2.6.4	Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät DN80 PN10 Messgerät geeignet für Medium: - kommunales Rohabwasser Temperaturbereich Medium: ca. 5-25°C Umgebungstemperatur: ca. 0-40°C im Wesentlichen bestehend aus: 1 Stück Magnetisch-induktives Durchfluss-Messgerät Inline-Ausführung. Gleiches Gehäuse für Kompakt/Getrennt. Korrosionsbeständige Umformerausführung. Zertifizierter Korrosionsschutz topmoderner Umformer für Wasser + Abwasser. zusätzliche Spezifikationen Format Anzeige 1 Wert gross 1. Anzeigewert Volumenfluss 2. Anzeigewert Keine 3. Anzeigewert Keine 4. Anzeigewert Keine Dämpfung Anzeige 0,00000 s Summenzähler 1 Einheit m3 Betriebsart Summenzähler Nettomenge Fehlerverhalten Anhalten Summenzähler 2 Einheit m3 Betriebsart Summenzähler Nettomenge Fehlerverhalten Anhalten Summenzähler 3 Einheit m3 Betriebsart Summenzähler Nettomenge Fehlerverhalten Anhalten Stromausgang 1 Volumenfluss Strombereich 4...20 mA NAMUR Wert 0/4 mA 0,00000 m3/h Wert 20 mA ,00000 m3/h Fehlerverhalten Stromausgang Max. Dämpfung Ausgang 1 1,00000 s Betriebsart Puls Zuordnung Impulsausgang Volumenfluss Impulswertigkeit (pro Puls) 0,05000 m3 Impulsbreite 100,000 ms Fehlerverhalten Impulsausgang Keine Impulse 1x TAG-Kennzeichnung, rostfr. Plakette Zulassung: ATEX + IEC; Z1/Z21, Ex Dd; Z1/21, IIC/IIIC Bauart: Einbaulänge kurz ISO/DVGW bis DN400, DN450-2000 1:1 Energieversorgung: 24VAC/DC Ausgang; Eingang: 4-20mA HART, Imp./Freq., Schaltausgang				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Gehäuse: kompakt, Alu, beschichtet
Elektrischer Anschluss: Verschr. M20
Auskleidung: Hartgummi
Prozessanschluss: PN10, rostfreier-Stahl, Flansch EN1092-1 (DIN2501), DN80
Elektroden: 1.4435/316L
Kalibration Durchfluss: 0.2%
Bediensprache Anzeige: Deutsch
Kennzeichnung: Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.

1 Satz Erdungsscheiben Edelstahl

inkl. vollständiger Montage und Montagezubehör des Messsystems aller Komponenten

Fabrikat: Endress und Hauser oder gleichwertiger Art

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....' (Bietereintragung)

2,000 St

3.2.6.5

Füllstandsmessung Einhängesonde Ex
ausgeführt als kontinuierliche Füllstandsmessung von Flüssigkeiten in Becken mit Drucktransmitter, als Kompaktgerät, im Wesentlichen bestehend aus:

- (1) 1 Stück Hängedruckmessumformer für die
Kontinuierliche Füllstandsmessung mit
keramisch-kapazitives Sensorelement,
hohe Abrasions- und Überlastfestigkeit,
mit integrierte Anzeige-Bedienmodul,
integrierter Überspannungsschutz,
Zulassung: ATEX II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Ausführung mit Tragkabel PE und
Verschraubung lose G 1 ½ A
Messbereich: 4 m
Messabweichung: +/- 0,2 %
Ausgangssignal: 4...20 mA
Hilfsenergie: 24 V DC
Tragkabellänge: 12 m
Schutzart: IP 68, überflutbar,

Fabrikat Planung: E+H oder gleichwertiger Art

Typ: Deltapilot M FMB52

Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

(Bietereintragung)

- (2) 1 Stück Montageset für Wandmontage
aus Edelstahl, ausgeführt als Wandkonsole mit
Führungsrohr für das Sensorelement aus
Edelstahl und Kabelabspannklemme,
Prozessanschluss entsprechend Sensor (Seilsonde)
komplett mit allem Hilfs- und Montagematerial in
Edelstahl,
Rohrlänge: 5 m

- (3) 1 Stück Universalmessumformer für
Hutschienenmontage, mit Grenzwertrelais
und Analogausgang, mit Nullpunktanhebung
und -absenkung innerhalb Messbereich über
Bedienoberfläche,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Versorgungsspannung: 24 V DC Stromeingang: 4...20 mA Grenzwertkontakte: 2 Relais			Übertrag EUR	
	(4) vorstehende Geräte vollständig am Messort Betriebsfertig montiert einschl. Montage- und Verdrahtungsmaterial, entsprechend Vorgaben einstellen, Kalibrierung der Messung und Inbetriebnahme, Aufbau der Kommunikation mit der SPS/ PLS, Kontrolle Plausibilität des Messwertes, Verarbeitung des Messwerte sowie der Betriebs- und Störmeldungen in der örtlichen Steuerung, einschließlich Visualisierung, Speichern aller Einstellparameter auf Datenträger und Parameterliste, Übergabe Linearitäts- und Inbetriebnahmeprotokoll, Dokumentation und Einweisung,	1,000	St	.....	.....
3.2.6.6	Füllstandsgrenzschalter konduktiv ausgeführt nach dem konduktiven Messprinzip zur Grenzstanderfassung von leitenden Flüssigkeiten zur Zweipunktregelung einer Pumpe in getrennter Ausführung, bestehend aus: (1) 1 Stück fünfpolige Elektrode zum Betrieb mit einem externem Auswertegerät Elektrodenwerkstoff nichtrostender Stahl 316L, Sondenlänge: 500 mm, einfach kürzbar Prozessanschluss: G 1 ½ inkl. Wandausleger Schutzart: mind. IP 68 Fabrikat Planung: Endress+Hauser oder gl. Art Typ Planung: Liquipoint T FTW31 Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) (2) 1 Stück Auswertelektronik für Hutschienenmontage, in geschlossener Bauform, mit wählbarer Schaltverzögerung, einstellbarer Empfindlichkeit, Versorgungsspannung: 24 V DC Ausgang: Relais (230 V, 2 A) Funktionsanzeige über LED, (3) vorstehende Geräte vollständig am Messort und in der zugehörigen Niederspannungsverteilung betriebsfertig montiert einschl. Montage- und Verdrahtungsmaterial, entsprechend Vorgaben einstellen, Kalibrierung der Messung und Inbetriebnahme, Aufbau der Kommunikation mit der SPS/PLS, Kontrolle Plausibilität des Messwertes, Übergabe Inbetriebnahmeprotokoll, Dokumentation und Einweisung,	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.6.7	<p>Stl-Nr.: 221</p> <p>Überspannungs-Ableiter in Reihenklemmentechnik Überspannungsschutz als Geräteschutz für Endgeräte.</p> <p>Technische Daten: IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1 Nennspannung UN: 24 V DC Nennableitstoßstrom I_n: 10 kA Nennstrom IN: 26 A ($\leq 30^\circ\text{C}$) Höchste Dauerspannung UC: 28 V DC Schutzpegel Up, (Ader-Erde): $\leq 40\text{ V}$ Schutzpegel Up, (Ader-GND): $\leq 40\text{ V}$ Bauform: Tragschienenmodul zweiteilig steckbar Breite Kompletmodul: 6mm</p> <p>vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,</p>	2,000	St	.....	.....
Summe	3.2.6 Messtechnik				.....
3.2.7	Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbindung an PLS ZWA				
Alle Automatisierungskomponenten werden in die zuvor beschriebenen Schaltschränke installiert. Alle Komponenten sind betriebsfertig anzuschließen und zu beschriften. Freie SPS Ein- und Ausgänge sind auf Klemmleisten zu verdrahten. Die Netzkabel sind intern beidseitig zu beschriften.					
3.2.7.1	<p>Stromversorgungsbaugruppe zur Spannungsversorgung von Elektronikbaugruppen etc. geeignet für den Einbau in Schaltschränke: Eingangsspannung: 400 V, AC Ausgangsspannung: 24 V, DC / 10 A Leerlauf- und Dauerkurzschlussfest, funkentstört, liefern und betriebsfertig montieren</p>	1,000	St	.....	.....
3.2.7.2	<p>Stl-Nr.: 000.0010</p> <p>Interfacemodul Profinet mit CPU1512SP-1PN Buskoppler ET200SP mit CPU zum Anschluss von dezentraler Peripherie an Profinet. Max. 32 Peripheriemodule, inkl. Servermodul, inkl. Busadapter 2X RJ45 liefern und montieren</p> <p>Fabrikat Planung: Siemens Typ Planung: SIMATIC ET 200SP CPU1512SP-1PN</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)</p>	1,000	St	.....	.....
3.2.7.3	<p>Stl-Nr.: 020.0020</p> <p>Micro Memory Card Memory Card für das zuvor beschriebene Automatisierungssystem, Kapazität von 12 MB</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
3.2.7.4	Stl-Nr.: 000.0020 Base Unit Basis Einheit zur Aufnahme der ET200SP Eingabe/Ausgabebaugruppen. SIMATIC ET 200SP, BASEUNIT Typ je nach Anforderung, AUX Kontakte, PUSH-IN KLEMMEN Liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
3.2.7.5	Stl-Nr.: 000.0030 Eingangskarte 16 DI zum Erfassen von statischen und dynamischen, digitalen Prozesssignalen, Potentialtrennung zwischen System und Prozess, einschließlich: - Eingangsfilter zur Unterdrückung von kurzzeitigen dynamischen Störungen und Kontaktprellen bei statischen Signalen, - LED für jeden Eingang zur Kontrolle gesetzter Signale, - einschließlich Base Unit entsprechend Anforderungen, mit Push-In Klemme und betriebsfertig aufgelegte Signalkabel die Baugruppe ist in das System betriebsfertigintegriert und auf Funktion getestet, die Frontplatte besitzt einen austauschbaren Beschriftungsstreifen, Signale pro Baugruppe: 16 Signalspannung: 24 V DC	3,000	St	.....	.....
3.2.7.6	Stl-Nr.: 000.0040 Ausgangskarte 16 DO zur Ausgabe von statischen und dynamischen, digitalen Prozesssignalen, einschließlich: - Potentialtrennung und Kurzschlusschutz - LED für jeden Ausgang zur Kontrolle gesetzter Signale - Signale pro Baugruppe: 16 - Signalspannung: 24 V DC - Klemmenblock einschließlich konfektioniertes Verbindungskabel. Die Baugruppe ist in das System betriebsfertig integriert und auf Funktion getestet.	1,000	St	.....	.....
3.2.7.7	Stl-Nr.: 000.0060 Eingangskarte 8 AI zur Übernahme analoger, normierter Prozesssignale, mit Analog/Digital-Wandler, Messstellenumschalter, Filter zur Unterdrückung dynamischer Störsignale, einschließlich: - Potentialtrennung, - wählbarer ADU, mit/ohne life zero Anpassung, - einschließlich Base Unit entsprechend Anforderungen, mit Push-In Klemme und betriebsfertig aufgelegte Signalkabel die Baugruppe ist in das System betriebsfertigintegriert und auf Funktion getestet, die Frontplatte besitzt einen austauschbaren Beschriftungsstreifen, Prozesssignale pro Baugruppe: 8				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Prozesssignal: 0/4..20 mA	1,000	St	.....	.....
3.2.7.8	Stl-Nr.: 000.0060 Ausgangskarte 4 AO zur Übergabe analoger, normierter Prozesssignale, mit Digital/Analog-Wandler, Messstellenumschalter, Filter zur Unterdrückung dynamischer Störsignale, einschließlich: - Potentialtrennung, - wählbarer ADU, mit/ohne life zero Anpassung, - einschließlich Base Unit entsprechend Anforderungen, mit Push-In Klemme und betriebsfertig aufgelegte Signalkabel die Baugruppe ist in das System betriebsfertigintegriert und auf Funktion getestet, die Frontplatte besitzt einen austauschbaren Beschriftungstreifen, Prozesssignale pro Baugruppe: 4 Prozesssignal: 0/4..20 mA	1,000	St	.....	.....
3.2.7.9	Anschaltung aller Ein- und Ausgänge der SPS-Anlage bis auf Koppel- relais, Meldeeinrichtungen, Trennverstärker, Klemmen- leiste etc., einschließlich Montage-, Klemmen- und Verdrahtungszubehör. Besteht die Notwendigkeit Einzelbaugruppen separat abzusichern, sind die notwendigen Schutzorgane in den Einheitspreis einzukalkulieren.	6,000	St	.....	.....
3.2.7.10	Stl-Nr.: 000.0080 Beschriftungssystem für die Zentralbaugruppe sowie aller Peripheriemodule inkl. Modulspezifischer Farbkennzeichnungsschilder der dezentralen Peripherie, liefern, montieren und beschriften	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.11	Stl-Nr.: 000.0090 Montagematerial und Zubehör ausreichend lange Profilschiene für den Baugruppenaufbau der dezentralen Peripherie inkl. Steckleitungen, Steckverbinder und Montagezubehör für alle Komponenten, liefern und montieren	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.12	Bedien- und Beobachtungsgerät grafikorientiertes Bedientableau für Prozessbilder und Texte der Verfahrenstechnik mit Touchbedienung, zum Einbau in die Schaltschrankfront mit nachstehender Ausrüstung: Display: vollgrafischer Touchscreen, 12,1" Auflösung: 1280 x 800 Helligkeit Hintergrundbeleuchtung: mind. 400 cd/m² Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung: mind. 50.000 h Anwendungsspeicher: mind. 1,5 GByte Schnittstellen: 2x 100 Mbit Ethernet, 2x USB 2.0 SD-Karte: SD und SDHC				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
 LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Schutzart: IP 65 (Frontseite) Montagezubehör und Verbindungskabel, einschl. sämtlicher Hilfskomponenten betriebsfertig montiert, verdrahtet und getestet,				
	Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)	1,000	St	.....	.....
3.2.7.13	Industrial Ethernet Switch 100Mbit 8-Port managed Switch geeignet für den Aufbau von Industrial Ethernet-Netzen mit 10/100 Mbit/s in Linien-, Stern und Ringstruktur (RM integriert) Technische Daten: •Robustes Kunststoffgehäuse •Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr) •SNMP-Zugang, integrierter Web-Server Remote Diagnose und Signalisierung über das Netz •Diagnose und Parametrierung über Web-Seite oder Konsolen-Port •Unterstützung der beiden Industrie-Protokolle PROFINET und EtherNet/IP in ein und demselben Gerät (umschaltbar über Software-Schalter) •8 x 10/100 Mbit/s RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate, mit Autosensing und Autocrossover-Funktion •redundante Spannungs-Einspeisung (DC 24V) •Aufbau von redundanten Ringstrukturen auf Basis High Speed Redundancy (HRP), PROFINET-konforme Ringredundanz MRP •Redundanzmanager integriert •Wartungsarmer Betrieb durch Lüfterlosen Aufbau •Unterstützung von VLANs Das Modul ist einschließlich sämtlicher Hilfskomponenten betriebsfertig vor Ort montiert, verdrahtet und getestet anzubieten				
	Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)	1,000	St	.....	.....
3.2.7.14	Parametrierung/ Inbetriebnahme des zuvor beschriebenen Industrial Ethernet Switches nach dessen betriebsfertigen Montage, im Wesentlichen bestehend aus: - Konfigurationsprüfung - Kontrolle des korrekten Anlaufverhaltens - Teilnehmerlokalisierung (Erreichbarkeitstest) - Funktionstest mit Überwachung gegebenenfalls Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschl. Protokollierung der Inbetriebnahme, Die erstellten Konfigurations- bzw. Projektierungs- daten sind vor Ort auf dem Wechselmedium des Industrial Ethernet Switches zu speichern sowie auf einem separaten Datenträger 1fach zu übergeben.				
		1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.7.15	Systemsoftware PS zur SPS enthält alle notwendigen Softwarelizenzen, die für diese Station erforderlich sind: - TIA, Schnittstellenmodule usw.	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.16	Anwendersoftware Erstellung des SPS-Anwenderprogrammes der neuen Steuerung Zulauf Kläranlage und dem zugehörigen 12" Comfort-Touchpanel mit TIA Portal. Folgende Leistungen sind im Wesentlichen zu erbringen: - Anwendersoftware für verfahrenstechnische Anlage im Automatik- und Handbetrieb (über Bedienpanel), dazu zählen Steuer- u. Regelvorgänge, Übertragung und Verarbeitung aller Betriebs-, Stör- und Zustandsmeldungen, Signalisierungen Messwerte, Energieoptimierung, etc. - Anwendersoftware für die Archivbildung der Rohdaten - Einrichtung der Störungsmanagement und Alarmierung - Anwendersoftware auf Basis von Datenbausteinen für die Anbindung an das zentrale Leitsystem SCADA V10 - Anwendersoftware für anlegen und animieren Touchpanel - Erstellung von 3 Prozessbilder für Touchpanel - Erstellung von 5 Ganglinien für die Anlagenauswertung - Einrichtung historischer Daten Die Steuerung erfolgt auf der Basis der vorhandener Systemsoftware. Als zu verarbeitende Datenmenge wird entsprechend den beigefügten Messstellen- und Verbraucherlisten und der zugehörigen E/A-Erweiterung folgendes Mengengerüst vorgegeben: Digitale Eingänge: 32 Digitale Ausgänge: 12 Analoge Eingänge: 5 Analoge Ausgänge: 2 Hinweise zur Generierung der Datenpunkte: Die Angabe des Mengengerüst (E/A-Ebene) dient zur Orientierung. Wie viele einzelne Datenpunkte, auch interne, sich aus einem Befehl / Meldung oder Sollwert ergeben bzw. ableiten liegt im Ermessen des Programmierers und ist bei der Einheitspreisbildung entsprechend zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.17	Inbetriebnahme der kompletten Automatisierungs- und Regelungstechnik in Hard- und Software, Überprüfen der Schnittstellen, Funktionstest aller Programme mit angeschlossener Prozessvisualisierung, Bereitstellung von Fachpersonal für die Überwachung und Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschl. aller relevanten Nebenkosten.	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.18	Datenpunkttest mit dem Auftraggeber der kompletten Automatisierungs- und Regelungstechnik in Hard- und Software, Überprüfen der Schnittstellen, Funktionstest aller Programme mit angeschlossener Prozessvisualisierung, Bereitstellung von Fachpersonal für den Datenpunkttest des				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Auftraggebers inkl. Umfangreicher Protokollierung in Form von Loop Check Protokollen	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.19	Kopplung an das Zentrale PLS im ZWA Hainichen mit allen erforderlichen Hard- und Softwareleistungen unter Berücksichtigung und Einbeziehung der bestehenden Außenstation erstellen und installieren. Fabrikat: HST SCADA V10	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.20	Einrichten und Erweiterung des lokalen PLS-Arbeitsplatz im benachbarten EMSR-Raum der KA Grünhainichen um den Prozessdatenumfang des Zulaufpumpwerkes mit der Anbindung an das Lokale Netzwerk Automatisierungstechnik und die Kopplung zum Leitsystem der Zentrale des ZWA Hainichen	1,000	St	.....	.....
3.2.7.21	Parametrierung SCADA Programmierung der Funktionen und Darstellungen entsprechend des abgestimmten Pflichtenheftes unter Berücksichtigung folgender Mindestanforderungen: - Die Darstellung der Informationen erfolgt hierarchisch in mehreren Ebenen, im Übersichtsbild können die Detailbilder ausgewählt werden, in Detailbildern sind Fenster mit Detailinformationen verfügbar. - Aus der Übersichtsdarstellung muss der gesamte Prozess- und Anlagenzustand erkennbar sein, insbesondere die aufgetretenen Alarm- und Störungszustände müssen deutlich hervorgehoben werden, die grobe Lokalisierung dieser Zustände muss bereits vom Übersichtsbild aus möglich sein. - In jedem Bild muss ein Alarmfenster mit aktuell anstehenden Alarmen und Störungen sichtbar sein, die Größe des Alarmfensters muss so gewählt werden, dass mindestens 7 Alarm- und Störmeldungen im Klartext untereinander gleichzeitig darstellbar sind. - Die aufgetretenen Alarmer und Störungen sowie die erfassten Betriebsstörmeldungen und Befehlseingaben sind in einer separaten Meldeliste chronologisch darzustellen. - Bei den Alarmen und Störungen sind der Zeitpunkt des Auftretens, der Zeitpunkt des Quittierens und der Zeitpunkt der Rückkehr zum normalen Zustand zusammen mit dem Namen des angemeldeten Benutzers unabhängig voneinander zu erfassen und darzustellen, für die Reduzierung der anzuzeigenden Informationsmenge ist die Darstellung der Alarmliste und der chronologischen Meldeliste - auch als Bereichsalarmliste bzw. chronologische Bereichsmeldeliste - zu ermöglichen. In diesen Listen werden nur die entsprechenden Informationen aus dem jeweiligen Bereich dargestellt, die Meldeliste ist in Form eines Betriebstagebuches fortlaufend chronologisch auf den Protokollprinter auszugeben, alle Melde- und Alarmlisten sind in Dateiformat auf der Festplatte zu speichern und als Ringpuffer online mit einer Tiefe von > 7 Tagen im Arbeitsspeicher zu halten, auftretende Alarmer werden an einem Arbeitsplatz				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

händisch quittiert und gleichzeitig am anderen Arbeitsplatz mit quittiert.

- Die aufgetretenen Alarm- und Störungszustände sind im Klartext anzuzeigen, die Farbgebung für die anzuzeigenden Zustände muss den gültigen Normen und Ergonomieempfehlungen entsprechen.
- Die Darstellung der Messwerte erfolgt als Kurvenzug, getrennt in einen Kurzzeittrend und in einen Langzeittrend, der Kurzzeittrend zeigt die Wertentwicklung in den letzten 30 Minuten an und wird laufend am Bildschirm aktualisiert, im Langzeittrend können die Zeit- und Wertachse vom Bediener zur Laufzeit beliebig modifiziert (gestaucht bzw. gedehnt) werden, um eine aussagekräftige Darstellung zu erreichen, mit zwei beweglichen Marken kann jeder im Trend dargestellte Messwert zu einem beliebigen Zeitpunkt exakt abgelesen werden, Maximum, Minimum und Mittelwert der aktuell dargestellten Messwerte für den Zeitraum zwischen den Marken werden berechnet und angezeigt, die Auswahl der in einem Langzeit-Trendbild darzustellenden Messwerte ist online vom Bediener veränderbar, die erfassten Trenddaten müssen auch mit verbreiteten Standard-Softwarepaketen zu bearbeiten sein, um eine weitergehende Auswertung mit Programmen wie dBase oder Acces zu ermöglichen, Gegebenenfalls ist eine geeignete Konvertierungssoftware zu liefern.
- Globale Funktionen (z.B. An- und Abmelden, Hilfefunktionen, usw.) müssen von jedem Bild aus ohne Bildwechsel aufrufbar sein,
- Zur besseren Handhabung der Systemüberwachung ist ein Diagnoseübersichtsbild SPS-Anlage vorzusehen, weiterhin muss in einem Dialogfenster die aktuelle Belegung der System-Ressourcen (freie Speicher- und Plattenkapazität) ersichtlich sein, sinkt der freie Plattenspeicher unter eine vorgebbare Mindestgrenze, hat eine Alarmierung mit dem entsprechenden Eintrag in die Alarmliste des Leitsystems zu erfolgen, bei weiterem Absenken des freien Plattenspeicher ist die Trendaufzeichnung zu stoppen.
- Die erfassten Trenddaten müssen auch für eine weitergehende Auswertung mit Windows-Standardsoftware (z.B. Excel oder Access) zur Verfügung stehen,

Bei der Programmierung sind die Standards des Auftraggebers zu berücksichtigen. Zum Lieferumfang gehört eine Betriebsanleitung, welche auf den Projektierungsstand bei Übergabe abgestimmt ist. Die Handhabung der Software ist in einer für das Betriebspersonal verständlichen Form beispielhaft unter Bezugnahme auf das konkrete Projekt (Bilder, Trends, Protokolle) darzustellen.

Erstellung der Datenbasis auf der Grundlage der Primärdatenpunkte der DDE-Server-Parametrierung.

Die Parametrierung von Übersichtsbildern gemäß der Oben beschriebenen Standards beinhaltet die grafische Darstellung und die Melde- und Alarmlisten sowie die Übergeordnete Alarmhierarchie und die Bedienebene für Dienstprogramme.

Parametrierung von Detailbildern gemäß der oben beschriebenen Standards beinhaltet die grafische Darstellung, Melde- und Alarmlisten und die Trenddiagramme des technologischen Teilprozesses sowie Unterfenster für Vorgaben, Befehlsgebühren, Aggregate

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	und andere Detailinformationen in erforderlichem Umfang.				
	Parametrierung erstellen, installieren und im Zusammenspiel mit anderen Komponenten testen.	1,000	psch	.....	.....
3.2.7.22	<p>Prozessbilder SCADA</p> <p>Technische Aufgabenstellung um dem Benutzer die Bedienung des Leitsystems zu erleichtern, sind die Prozessbilder in Form eines hierarchisch aufgebauten Bedienbaumes aufzubauen:</p> <p>Ebene 1: Anlagenübersicht</p> <p>Ebene 2: Anlagenteilbild</p> <p>Für die Darstellung der Objekte (z.B. Pumpen, Schieber, etc.) sowie der Objektzustände (z.B. Ein/Aus, fern/lokal etc.) in den Prozessbildern, sind vom AN Symbolsätze, die aus normierten Symbolen bestehen, zu erstellen; die Symbole sind durchgängig in sämtlichen Prozessbildern zu verwenden.</p> <p>Das System muss dem AG darüber hinaus die Möglichkeit bieten, die vorhandenen Symbole zu modifizieren sowie auch neue Symbole zu erstellen. Dabei müssen im Symbolsatz durchgeführte Änderungen vom System automatisch in alle Prozessbilder übernommen werden.</p> <p>Erstellen von Prozessbildern für das Farbsichtgerätesystem bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none">- Erstellen der Rohbilder einschl. Klärung der Darstellung mit dem Kunden,- Zuordnung der Prozessvariablen zu den Bildern oder der Prozessdarstellung und- Eingabe des statischen und dynamischen Teils der Prozessbilder in das System einschl. Funktionsprüfung in Zusammenhang mit dem Prozess. <p>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.</p> <p>Bilderstellung:</p> <p>Bei der Bilderstellung ist von folgender Vorgehensweise auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bildentwurf (auf Papier oder am Monitor)- Abstimmung mit dem AG- Einbringen gewünschter Korrekturen- erneutes Abstimmen mit dem AG- Einbringen evtl. weiterer Korrekturen- Abschluss der Bilderstellung <p>Hinweis:</p> <p>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 Pflichtenhefterstellung mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>	3,000	St	.....	.....

Projekt: ZWA-2025		ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen	
LV: 2106-KAGrün		KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR
		Übertrag EUR	
3.2.7.23	<p>Inbetriebnahme SCADA für vorgenannte SCADA Dienstleistungen sind im wesentlichen folgende Inbetriebnahmeleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenkommunikation - Prozessbilder mit Animierung und Bedienung - Archivierung - Protokollierung - Alarmierung - Auswertung 	1,000 psch	.....
3.2.7.24	<p>Dokumentation Erstellen der Dokumentation des Automatisierungs-/ Ferwirkgerätes und SCADA Einbindung. Übergabe folgender Unterlagen an den Auftraggeber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerätedokumentation des Herstellers, - Aufbauplan, - Belegungsplan mit allen im Programm benutzten E/A-Punkten, - Programmausdruck mit Klartextbeschreibung der Datenpunkte, - Querverweislisten und - Ablage Anwenderprogramm als Datei auf dem ZWA Server. - Meldelisten <p>Erstellen eines Dokumentenordners und 3-fach übergeben.</p>	1,000 psch	.....
3.2.7.25	<p>Pflichtenheft Erstellung eines Pflichtenheftes für vorgenannte Automatisierungs- und Fernwirktechnik mit SCADA Einbindung. Im wesentlichen bestehend aus folgenden Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung der Anwendersoftware auf Grundlage der Verfahrenstechnik - Beschreibung sämtlicher Funktionen, Schalt- und Steuerbefehlen. - Beschreibung der Bedienebenen und Prioritäten - Festlegen der Grenzwerte- und Parameterliste - Festlegen der Anlagenkonfiguration - Abstimmung der Prozessbilder <p>Das Pflichtenheft ist dem Auftraggeber zur Bestätigung vorzulegen. Bei der Kalkulation ist von mehreren Ausführungen auszugehen.</p>	1,000 psch	.....
<p>Zur neuen Anbindung des Zulaufpumpwerkes an die Kläranlage Grünhainichen ist die nachstehend beschriebene Modemstrecke zu errichten.</p> <p>Diese Kommunikationsstrecke führt über das gundeneigene 10 DA Fernmeldekabel zwischen beiden Objekten.</p> <p>Beeinträchtigungen der zentralen Funktion der Abwasserbehandlung sind so weit wie möglich auszuschließen. Die Arbeiten sind so zu organisieren, dass sie den laufenden Betrieb nicht beeinträchtigen. Sollte es zu Beeinträchtigungen kommen, sind diese rechtzeitig beim Anlagenbetreiber anzukündigen und schriftlich zu vereinbaren. Dies gilt insbesondere auch für Einbindungen in den Bestand. erforderliche</p>			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Bestandsänderungen usw.				
3.2.7.26	<p>SHDSL-Modem für den Aufbau von elektrischen Linien-, Ring- und Sternstrukturen mit 10/100 Mbit/s, kompakter, platzsparender Aufbau für den Einbau im Schaltschrank auf Standardhutschiene, zur drahtgebundenen Datenübertragung im privaten Fernmeldekabelnetz:</p> <p>Technische Mindestspezifikation:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2x G.SHDSL.Bis Schnittstelle, für je 2 Adernpaare über Management (4W), je Schnittstelle bis zu 11,7 Mbps,- G.SHDSL.bis Line Code TC-PAM 16/32, 192Kbps - 5,7Mbps- 4x Fast Ethernet-Schnittstelle, 10/100 BASE-T, RJ45, Auto MDI/MDIX- Switch Mac-Adress-Speicher 8k, Ethernet Frame Buffer 1 MB, Interface Diagnostic und Traffic-Statistik- unterstützte Layer-2-Protokolle auf Ethernet- und DSL-Interfaces: 802.3D Bridge, 802.1Q für mind. 16 Vlan's, QoS Priorisierung nach DSCP und IEEE802.3ac mit je 4 konfigurierbaren Warteschlangen, STP und RSTP- Unterstützung für 802.1X Authentifizierung, SNMP V2, Syslog, NTP Zeitsynchronisation- Management über IP mittels Weboberfläche, Inband Telnet- und SSH-Client über frei wählbares Vlan, sowie extern über Serielle Console- Versorgungsspannung 24 V DC- Umgebungstemperatur Betrieb: -5...+45 °C- MTBF 130.000 Stunden- Gerätehandbuch in deutscher Sprache mit allen Montage,- Anschluss- und Systemzubehör <p>einschließlich allen zum Betrieb nötigen Steckleitungen, betriebsfertig verdrahtet und getestet,</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung)</p>	2,000	St	.....	.....
3.2.7.27	<p>Patchkabel entsprechend der Cat.6-Kategorie, mit 2 x RJ45-Anschlussstecker, vergossene Haube mit Knickschutz Normen und Längenaufdruck an den Kabelenden, Belegung: 1:1 Kabelmaterial: SFTP Länge: 2,0 m Farbe: grau, gelb, rot, blau bzw. grün liefern und betriebsfertig montieren, Farbe und Länge sind vor Bestellauslösung mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.</p>	4,000	St	.....	.....
3.2.7.28	<p>Überspannungsschutz für eine zweiadrige analoge und digitale Telekommunikationsschnittstelle. Zweiteilige steckbare Ausführung, bestehend aus Stecker und Basiselement für die Tragschienenmontage.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Zweistufige Schutzschaltung bestehend aus Grobschutz und Feinschutz zwischen den Signaladern sowie Entkopplungswiderständen und zusätzlichem Längsspannungsgrobschutz zur Erde. Mechanische Kodierung des Steckers zum Basiselement nach Schaltungsart und Nennspannung. Schutzstecker mit Kodierstift und Gegenprofil im Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit am Stecker und Basiselement. vorstehende Geräte im Schaltschrank montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,	2,000	St	.....	.....
3.2.7.29	Einrichtung Modem Übertragungsstrecke Inbetriebnahme und Einrichtung eines Modems für die Übertragungsstrecke nach Vorgabe bzw. in Abstim- mung mit dem AG, im Wesentlichen bestehend aus: jeweils in den Bauwerken KA Grünhainichen und Zulaufpumpwerk, einschl. An- und Abfahrten zu den Bau- werken mit jeweils: - Konfigurationsprüfung - Kontrolle des korrekten Anlaufverhaltens - Teilnehmerlokalisierung (Erreichbarkeitstest) - Einrichtung der Modems mit allen notwendigen Betriebsparametern - Hardware Assemblierung und Firmware Update auf die zum Zeitpunkt der Installation neueste Version - Einrichtung aller für das Management der Modems erforderlichen Parameter, - Inbetriebnahme und Funktionstest mit Überwachung gegebenenfalls Mängelbeseitigung während der Inbetriebnahme einschl. Protokollierung der Inbetriebnahme, Die erstellten Konfigurations- bzw. Projektierungs- daten sind auf einem separaten Datenträger 1fach zu übergeben.	2,000	St	.....	.....
Summe	3.2.7 Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbindung an PLS				
3.2.8	Fernmeldetechnische Leistungen				
3.2.8.1	Fernmeldekabel 10 DA liefern Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816 Typ: A-2YF(L)2Y 10 x 2 x 0,8 St III Bd PE-Isolierung, Sternvierer-Bündelverseilung, mit kontinuierlicher Petrolatfüllung, Schichtenmantel aus kunststoffbeschichtetem Alu-Band und PE-Hülle, Mantelkennzeichnung fortlaufend Fernsprechhandapparat, Metermarkierung, liefern frei Verwendungsstelle einschließlich Abladen, Trommelmiere und Kabeltrommelrückführung, Übergabe des Liefernachweises (Hersteller) an den AG	10,000	m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.2.8.2	Kabel schneiden und prüfen, 10 DA Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816 mit 10 DA schneiden. Nach dem Schneiden des Fernmeldekabels sind die Adern auf Verdrehungen gegenüber den Endverschlüssen zu prüfen. Für die Anfertigung der Muffe sind die Adern zu kennzeichnen und auszudrehen.	1,000 St	.....	.....
3.2.8.3	Gießharzmuffe 10 DA zum Verbinden eines papierisolierten Fernmeldekabels mit einem plastisolierten Kabel vom Typ: A-2YF(L)2Y 10 x 2 x 0,8 oder als Sperrmuffe, mittels zweiteiligen, transparenten Muffenschalen mit Nut/Feder-Verschluss, Kabelharz und Dichtungsband, einschließlich trennen des vorhandenen Kabels, entsprechend Montagevorschrift und unter Einhaltung der Zählweise für Fernmeldekabel und der Leiterkennzeichnung nach DIN VDE 0816, mit Doppeladerverbindern herstellen, - Papierisolierung mit Isolierlack behandeln, - entsprechend Montagevorschrift Mantelverbindung herstellen, - Muffe schrumpfen, - vor Kabelverbindung Kabelenden am Muffeneinbauort unter Einhaltung der Mindestbiegeradien in Schlaufe legen, nach Kabelverbindung Muffe in ca. 1 m Tiefe unter Geländeoberfläche platzieren, - Montagegrube bauseits. Als Kabelharz wird ein kaltaushärtendes Zwei-Komponenten-Harz auf Polyäther-Urethan-Basis verwendet.	1,000 St	.....	.....
3.2.8.4	Muffenmarkierung mittels elektronischem Markierungssystem, bestehend aus einem Marker mit einem in Kunststoffgehäuse eingebetteten passiven elektronischen Schwingkreis, zur Lokalisierung mittels eines aktiven Erfassungssystem (Locator), Festfrequenz für Anwendungen in der Wasserversorgung: 145,7 kHz, Farbe des Markers: blau max. Verlegetiefe: 1,2 m min. Abstand zum Kabel: 10 cm unmittelbar über der Muffe einbauen, hierbei Mindestabstand 10 cm und exakt waagerechte Einbaulage beachten,	1,000 St	.....	.....
3.2.8.5	Endkappe 20 mm als wärmeschrumpfende Endkappe aus dickwandigem PE, mit Innenbeschichtung aus thermoplastischem Kleber, witterungsbeständig, wasserdicht; zum Sichern der Kabelenden für Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816, Innendurchmesser vor der Schrumpfung 20 mm montieren	1,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
3.2.8.6	Kabelwarnband als Frühwarnfunktion für Kabel im Erdreich, mit dauerhafter Beschriftung "Achtung Fernmeldekabel", Farbe des Warnbandes: gelb, Farbe der Schrift: schwarz, Kabelwarnband ca. 30 cm über dem Kabel auslegen, incl. Abstimmung mit Gewerk Bau	5,000	m	.....	.....
3.2.8.7	Innenraum Endverschluss 10 DA (LSA+ Technik) zum Abschluss von Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0861 Typ A-2YF(L)2Y 10 x 2 x 0,8, als LSA+ Trennleiste; mit Überspannungsschutzmagazin; Kabelzugentlastung im Schrank, mit Schilderrahmen, Montagebügel für Wandbefestigung bestehend aus: (1) 1 Stück LSA+ Baureihe 2 Trennleisten 2/10, 10 DA Kabelseite oben, mit Farbaufdruck, Rangierseite mit Aufdruck 1 ... 0 (2) Montagebügel 5 Module, Lochbild 1, Tiefe 40 mm, Raster 22,5 mm (3) 1 Stück LSA+ Überspannungsschutzmaga- zin 2/10 zu 10 DA für 20 Überspannungs- ableiter Form H (8x20) ohne Ableiter (4) 18 Stück Überspannungsableiter Form H, Ansprechspannung 90 V, (5) 2 Stück Überspannungsableiter Form H, Ansprechspannung 230 V für Adernpaar OB-Telefon, (6) sonstiges Zubehör (Kantenschutz, Kabel- durchführungstülle, Rangierdrahtführung, Abdeckstreifen 2/10 als Zugriffssicherung, Staubschutzkappe...) (7) 1 Stück Mantelklemme zur Verbindung des Kabelschirms mit H07 V-K 6 mm ² gn-ge, auflegen (8) 1 Stück Schilderrahmen 2/10, klappbar mit Beschriftungsfeld, aufsteckbar auf LSA+ Modul und Überspannungsschutzmaga- zine mit Klarabdeckung für Papierschild, un- bedruckt, Breite 9 mm (9) Fernmeldekabel auflegen unter Einhaltung der Zählweise für Fernmeldekabel und Leiter- kennzeichnung nach DIN VDE 0816, (10) Anschluss an Erderanlage über Cu 16 mm ² herstellen, (11) Endverschluss dauerhaft beschriften mit - Kabeltyp Fernmeldekabel und - nächster Endverschluss Fernmeldekabel, Teilpositionen nach Montageanweisung montieren	2,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.2.8.8	Fernmeldekabel bis 20 DA im Innenraum verlegen Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816 in Reihenschellenmontage mit korrosionsgeschütztem Montagematerial, auf Kabelpritschen und in Installationskanälen verlegen unter Einhaltung der Mindestbiegeradien, der Mindestverlegetemperaturen und der maximal zulässigen Zugkräfte	2,000 m	.....	.....
3.2.8.9	Fernmeldekabel bis 20 DA im Graben verlegen Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816 in vorbereitetes Sandbett im Graben verlegen, Auslegung drallfrei, bei setzungsgefährdeten Böden in Schlangenform, Verlegung unter Einhaltung der max. zulässigen Zugkräfte, Kabelenden an Verbindungsstellen von Teilstrecken jeweils beide Enden je nach Grabentiefe 3...5 m überlappend herausführen, an Pfahl befestigen und unmittelbar nach dem Verlegen gegen Eindringen von Feuchtigkeit mit Isolierband sichern, einschließlich Vorhaltung Kabelverlegetechnik, Sandbett bauseits	3,000 m	.....	.....
3.2.8.10	Fernmeldekabel bis 20 DA in Schutzrohr einziehen Fernsprech-Teilnehmerkabel nach DIN VDE 0816 in Schutzrohr mit Hilfe eines Zugseiles einziehen, einziehen unter Einhaltung der max. zulässigen Zugkräfte, einschließlich Vorhaltung Kabelzug- und Verlegetechnik, Verlegung Schutzrohr bauseits	5,000 m	.....	.....
3.2.8.11	Baubegleitende Trassierung Die Trassierung für die Tiefbauarbeiten ist durchzuführen. Mit der Baufirma sind vor Ort alle Modalitäten zu klären, damit keine Beschädigungen der vorhandenen Anlagen eintreten und der Betrieb der Ver- und Entsorgungsanlagen nicht beeinträchtigt wird. Die Baufirma ist vor Beginn der Arbeiten einzuweisen. Es ist von einem Vororttreff auszugehen.	1,000 St	.....	.....
3.2.8.12	Kabeltrassierung Das vorhandene Fernmeldekabel ist zu orten und zu kennzeichnen (mindestens alle 10 m mit farbigen Holzpflöcken). Änderungen der Verlegerichtung, oder andere Abweichungen oder Besonderheiten sind separat zu markieren. Die Leistungen zum Aufbau und Anschluss der Messtechnik an das Kabel (auch Organisation der Außerbetriebnahme oder Überwachung des Kabels für den Zeitraum der Trassierung) sind Bestandteil dieser Position.	10,000 m	.....	.....
3.2.8.13	Kabelschema mit sämtlichen Angaben über verwendete Kabeltypen, Kabellängen, Muffen, Endverschlüssen, Kabelverteiler zeichnerische Darstellung im Format DIN A3 oder DIN A4, 3-fach erstellen,	1,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: 2106-KAGrün **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.8.14	Mitwirkung Detaillageplan als Zuarbeit für den Kabelbestandsplan mit sämtlichen Angaben zu den verwendeten Kabeltypen, Muffen, Markierungsspulen, Kabelverteiltern, Abzweigkästen und Schutzrohre an den durch den Bauherrn separat beauftragten Vermesser, zeitliche Koordinierung entsprechend Baufortschritt mit dem Vermesser zur Aufnahme aller erdverlegten Fernmeldekabelarbeiten im unverfüllten Graben.	1,000	psch	.....	.....
3.2.8.15	Kabelbelegungsplan für jede Station, entsprechend Ausführungsplanung bzw. Konstruktionsunterlagen in Formblatt des AG, 3-fach erstellen	1,000	St	.....	.....
3.2.8.16	Gleichstrommessung, Protokoll 10 DA auf Fernmeldekabel 10 DA zwischen 2 Trennendverschlüssen, für alle Doppeladern, nach Formblatt und Messvorschrift des AG, - als Isolationswiderstandsmessung, - als Schleifenwiderstandsmessung, - Messung der Berührungen, Protokoll 3-fach erstellen	1,000	St	.....	.....
3.2.8.17	Wechselstrommessung, Protokoll 10 DA auf Fernmeldekabel 10 DA zwischen 2 Trennendverschlüssen, für alle Doppeladern, nach Formblatt und Messvorschrift des AG, - als Betriebsdämpfungsmessung (3 Messfrequenzen) breitbandig und bewertet, - als Nebensprechdämpfungsmessung, - Geräuschmessung, Protokoll 3-fach erstellen	1,000	St	.....	.....
3.2.8.18	Ausmessung SHDSL-Übertragungsstrecke zum Nachweis des ordnungsgemäß eingerichteten SHDSL- Dienstes auf einer SHDSL-4-Draht-Übertragungsstrecke. Es sind folgende Messungen entsprechend des Übertragungsdienstes nach Formblatt und Messvorschrift des AG durchzuführen: - Rauschpegel - Reflektionsdämpfung - Betriebsdämpfung - Symmetrie - Nah- und Fernnebensprechdämpfung Aus den Messprotokollen müssen ferner folgende Angaben hervorgehen: - verwendete Messmittel (Fabrikat, Typ, Genauigkeit, Nachweis über letzte Eichung) - Messort und Richtung - Name der Strecke und Adernpaare - die gemessene Streckenlänge - Angabe zum Kabeltyp - Angabe zum xDSL-Dienst - Angabe zur Messfrequenz				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: **ZWA-2025** **ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen**
LV: **2106-KAGrün** **KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- Datum und Uhrzeit der Messung- Name des Prüfers mit Übergabe Messprotokoll als Messdatei an den Bauherrn,	1,000	St	.....	.....
3.2.8.19	Leerrohrabdichtung Flexibles Abdichtelement mit beidseitigen Dichtmassenstreifen für LWL-, Fernmelde- und Energiekabel, zur Verwendung in Kunststoff-, Metall- und Zementrohren sowie Kernbohrungen zum sofortigen und nachträglichen Abdichten von Einzelkabeln und Bündeln, druckwasser- und gasdicht bis 0,3 bar, für Rohrdurchmesser 75 bis 100mm, Kabelbündel Durchmesser bis 75mm, Druckgasbefüllung mit CO2, liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
3.2.8.20	Abstimmung zu Außer- und Inbetriebnahmen Die Außer- und Inbetriebnahmen der Elt- und Steueranlagen ist aufgrund der Aufrechterhaltung des Versorgungsbetriebes grundsätzlich mit dem Betreiber abzustimmen (Fahrantrag). Mit dieser Position sind alle damit im Zusammenhang stehenden Abstimmungsleistungen incl. Vororttreff abgegolten.	1,000	psch	.....	.....
3.2.8.21	Außerbetriebnahme Übertragungsfunktionen Fm-Kabel als Voraussetzung für die geordnete Außerbetriebnahme der Fm-Kabelstrecke. Alle damit im Zusammenhang stehenden Aufwendungen sind mit dieser Position abgegolten.	1,000	psch	.....	.....
3.2.8.22	Wiederinbetriebnahme Übertragungsfunktionen Fm-Kabel als Voraussetzung für die geordnete Inbetriebnahme der Fm-Kabelstrecke und der Prüfung aller Übertragungsfunktionen. Alle damit im Zusammenhang stehenden Aufwendungen sind mit dieser Position abgegolten.	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.2.8 Fernmeldetechnische Leistungen				.....

3.2.9 Objektüberwachung

Nachstehende Positionen beschreiben den Leistungsumfang für die örtliche Signalisierung von wichtigen Anlageninformationen, die bei der ersten Sichtprüfung der Schaltanlage sofort zu erkennen sein sollen. Weiterhin enthalten ist die visuelle Objektüberwachung sowie Scharf-/Unscharfschaltung des Objektes mit Absetzung eines stillen Alarmes bei unbefugter Anlagenbegehung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.9.1	Grundfunktionen für die Signalisierung, bestehend aus der Realisierung von/als - Lampenprüfung - Betriebsmeldungen Ein- bzw. Ausschalten - Störmeldungen quittieren - einschließlich Bedienelementen, abgestimmt auf die übrige Bedienebene der Anlage Betriebsspannung: 24 V DC Funktionen betriebsfertig verdrahtet und getestet,	1,000	St	.....	.....
3.2.9.2	Sammelstörmeldung als disjunktive Verknüpfung von einzelnen Störmeldungen, Übernahme von potentialfreiem Kontakt, Realisierung der Funktionen Meldungen ein- bzw. ausgeschaltet, Lampenprüfung, örtliche Darstellung auf getrennt ausgeschriebenem Leuchtmeldern, Übergabe der Meldung auf Übergabeklemmleiste für Fernübertragung, einschließlich Geräteaufwand, betriebsfertig verdrahtet und getestet,	1,000	St	.....	.....
3.2.9.3	Automatenfall als Überwachungsschleife für Hilfskontakte von Schutzschaltern etc., Übergabe auf Relais oder Hilfsschutz mit 2 Schließern und 2 Öffnern, verdrahtet auf Übergabeklemmleiste, betriebsfertig verdrahtet und getestet,	1,000	St	.....	.....
3.2.9.4	Gleichspannungsüberwachung für 24 V DC-Versorgung auf Über- und Unterspannung mit über Skala einstellbaren Grenzwerten, Signalisierung am Gerät über LED und 2-fachen potentialfreien Schließern, betriebsfertig auf Übergabeklemmleiste verdrahtet und getestet, Betriebsspannung: 24 V DC	1,000	St	.....	.....
3.2.9.5	Einzelmeldung Darstellen und Weiterverarbeiten von 1-poligen Betriebs- oder Betriebsartenmeldungen, Übernahme von potentialfreiem Kontakt, Realisierung der Funktionen Meldungen ein- bzw. ausgeschaltet, Lampenprüfung, örtliche Darstellung auf getrennt ausgeschriebenem Leuchtmeldern, Übergabe der Meldung auf Übergabeklemmleiste für Fernübertragung, einschließlich Geräteaufwand, betriebsfertig verdrahtet und getestet,	6,000	St	.....	.....
3.2.9.6	Störungsmeldung Darstellen und Weiterverarbeiten von 1-poligen Stör-, Fehler-, Warn- oder Gefahrmeldungen, Übernahme von potentialfreiem Kontakt, Fangen				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	und Darstellung der Meldung vor Ort mit schnellem Blinken, Übergang auf langsames Blinken nach Quittieren bei noch anstehender Meldung, selbständiges Erlöschen der Meldelampe bei quitierten Meldungen nach Gehen der Meldung, Aufbau der Funktionen Lampenprüfen, einschließlich Geräteaufwand, betriebsfertig verdrahtet und getestet,	6,000	St	.....	.....
3.2.9.7	Koppelrelais für die potentialfreie Übernahme von Binär-Signalen, für Hutschienenmontage, anreihbar ohne Abstand mit Schraubklemmen, Nennspannung 24 V DC, 4 Wechsler, Schaltspannung max. 250 V AC 6 A, mit Betriebsanzeige über LED,	16,000	St	.....	.....
3.2.9.8	Scharfschalt- und Alarmquittiereinheit als Kontaktschloss, vorbereitet für den Einbau eines Profilhalbzylinders nach Angaben des AG, mit Tastfunktion (Linksdrehung) für Alarmquittierung und Rastfunktion (Rechtsdrehung) für Unscharfschaltung, Schaltelemente jeweils 1 Wechsler, mit 2 LED für Signalisierung "Objekt begangen" und "Objekt Einbruch", mit Bohrschutz und Deckelüberwachung, für AP-Montage, mit VdS-Zulassung, liefern und betriebsfertig montieren,	1,000	St	.....	.....
3.2.9.9	Näherungsschalter Induktiver Sensor mit Anschlussleitung, Ausgangsfunktion: Schließer Schaltabstand: 15 mm Betriebsspannung: 24 V DC 6 A, 250 V, für Ausschaltung, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Gewinde M30 liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich Montagematerial	2,000	St	.....	.....
3.2.9.10	Ex-Positionsschalter für die Verschlussüberwachung der Huber-Schachtabdeckung im gasexplosionsgefährdetem Bereich, ausgeführt mit Rollenstößel und 10 m Anschlussleitung, Kontaktbelastung: 6 A, 250 V, Explosionsschutzkurzzeichen Ex II 2G EEx ed IIC T6, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich Montagematerial	1,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.2.9.11	Signalauswertung für zuvor beschriebene Signalgeber mit Hilfe der örtlichen Automatisierungstechnik: - Die Melder sind in einer Meldelinie zusammen- zufassen. Im Fall eines unberechtigten Zuganges soll ein stiller Alarm über die vorhandene SPS an die Zentrale geschickt werden.	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.2.9 Objektüberwachung				.....
3.2.10	Baustelleneinrichtung				
3.2.10.1	Baustelleneinrichtung 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 einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Stromanschluss für die Baustelle herstellen. Kosten für das Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Die Pauschale gilt für alle Leistungen der Leistungsbeschreibung. Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen entsprechend des Bauablaufplanes für die gesamte Bauzeit, wobei ggf. Zeitunterbrechungen durch Demontageleistungen zu berücksichtigen sind.	1,000	psch	.....	.....
3.2.10.2	Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen für die gesamte Montage- und Inbetriebnahmezeit bis zur Ab- nahme	1,000	psch	.....	.....
3.2.10.3	Beräumen der Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. Benutzte Flächen und Wege, entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange, ordnungsgemäß herrichten, Verunreinigungen beseitigen, soweit nicht für bestimmte Leistungen (z. B. Bedarfsleistungen), für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses.	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.2.10 Baustelleneinrichtung				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

3.2.11 Sonstige Leistungen

3.2.11.1	<p>Projektierung für alle im LV genannten Leistungen, einschließlich aller Regel- und Steuergeräte, Messgeräte, Schaltanlagen, Verteiler etc. im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none">- Überprüfung des LV und der Planungsunterlagen, Abweichungen sind aufzuzeigen,- Auslegung der Geräte entsprechend der Leistungsdaten,- Überprüfung der vorgegebenen Werte für Soll- und Führungsgrößen sowie deren Dokumentation,- Überprüfung der vorgegebenen Einrichtungen und Schnittstellen für Steuerungen zur machinentechnischen Ausrüstung,- Eintragung der Kennzeichnung für Komponenten der MSR-Technik in Abstimmung mit dem AG,- Klären von Schnittstellen mit den anderen Gewerken,- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber, Stellgeräte, Tableaus und Schaltschränke,- Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen,- Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang der baulichen Vorleistungen sowie Zeitdauer der Inbetriebnahme und notwendigen Prüf- und Abnahmeverfahren,- Anfertigung aller:<ul style="list-style-type: none">* notwendigen Mess- und Prüfprotokolle,* MSR-Stellenlisten mit eingetragenen Messbe- reichen, Grenzwerten für Steuerungen, Grenzwerten und Sollwerten für Messwertüberschreitungen,* Informationslisten zur E/A-Belegung der SPS,* besondere Kennzeichnung der Übergabepunkte zum Teil Eit/MSR	1,000	psch	.....	.....
3.2.11.2	<p>Montageleistung für alle im LV genannten Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none">- Komplette betriebsfertige Montage der NS-Technik, einschließlich Potentialausgleich nach DIN VDE,- Kennzeichnung der Montagestellen der Geräte und Installationstechnik vor Ort gemäß Stücklisten, Montageplan und zugehörigen Schutzschaltern,- Überprüfung der Montageorte der elektrotechnischen Geräte sowie Klärung der Transportwege vor Ort für Schaltschränke, etc., einschließlich Zubehör,- Baustellenbegehung zwecks Überprüfung der erforderlichen Leitungswege,- Überprüfung der gewählten Leitungsarten und Querschnitte unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Vorschriften und gerätspezifischer Anforderungen,- Durchprüfung der elektrischen Leitungen sowie unverlierbare Beschriftung der Leitungsanfänge und Leitungsenden nach Kabellisten,- Überprüfung der elektrischen Installation,- betriebsfertiger, elektrischer Anschluss der installierten Elektroantriebe und Messtechnik,	1,000	psch	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Die Funktionstüchtigkeit ist in einem durchgehenden ordnungsgemäßen 24 stündigen Betrieb nachzuweisen. Hierbei dürfen keine Mängel auftreten, die den ordnungsgemäßen Betrieb behindern, einschränken oder die Anlage in Gefahr bringen.

Über den Verlauf der Inbetriebnahme wird im Einvernehmen mit der Bauüberwachung Protokoll geführt und dem Auftraggeber zur Kenntnis gegeben.

3.2.11.3

Inbetriebnahme

für alle im LV genannten Leistungen, im Wesentlichen bestehend aus:

- Überprüfen anhand der Kabelzugliste aller am Schaltschrank und den Feldgeräten ankommenden und abgehenden Anschlusskabel auf Übereinstimmung mit den Stromlaufplänen,
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsmäßige Funktion, Montageorte von Fühlern, Gebern etc.,
- Überprüfung der Funktionen aller zu den Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander,
- Einstellung von Grundparametern,
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Anlagen entsprechend den bestimmungsmäßigen Daten unter Beachtung der Anschaltbedingungen,
- Dokumentation der eingestellten Werte,
- Überprüfung der Gesamtfunktion der elektrotechnischen Anlage und deren Protokollerstellung. Die Anlagen müssen in Betrieb sein und unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen laufen.
- Besprechung mit dem Betreiber der Anlage bezüglich Funktion und Betriebsverhalten der Anlage,
- Überprüfung des dynamischen Verhaltens der Anlagen,
- Aufnahme der Ist-Werte und Vergleich mit den eingetragenen Soll-Werten, Nachstellen von Soll-Werten, falls erforderlich,
- Korrektur der eingestellten Zeiten aufgrund geänderter Betriebsbedingungen, falls erforderlich,
- Dokumentation der bei der Nachregulierung vorgenommenen Änderungen und Anpassungen,

1,000 psch

Die technische Dokumentation besteht aus den zwei Teilen

- Vordokumentation und
- Enddokumentation.

Die Vordokumentation setzt sich zusammen aus:

- Schalt- und Stromlaufpläne im PDF-Format,
- Gerätelisten mit Angaben der Hersteller und Typbezeichnung,
- Leerrohr-, Leitungs-, Kabel- und Anschlussplänen mit Angaben über Adernzahl und Querschnitte,
- Aufbau- und Schrankansichtszeichnungen,
- Ausführungspläne der Schaltanlagen,
- farbiger Blindschaltbildentwurf bzw. Entwürfe von Prozessbildern und
- Funktionspläne.

Die Vordokumentation ist der Bauleitung 1-fach digital zur Beurteilung vorzulegen. Nach Freigabe durch die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Bauleitung bedürfen Änderungen hierzu der schriftlichen Zustimmung dieser.

Die Leistungen für die Erstellung der Vordokumentation sind in der entsprechende Leistungsposition Gesamtdokumentation einzukalkulieren.

Die Enddokumentation setzt sich aus den in der Position Gesamtdokumentation beschriebenen Umfang zusammen.

3.2.11.4

Bestandsunterlagen

Erstellung der Bestandsunterlagen gemäß der nachstehend aufgeführten Leistung sowie Übergabe der Komplettdokumentation in 2facher Ausfertigung in Ordnern mit Inhaltsübersicht und auf Datenträger an den AG zur VOB-Abnahme,

Elt/MSR- Anlage, Erdungsanlage

- Bestätigung der ordnungsgemäßen Errichtung der E-Anlage nach den aktuellen technischen Rechtsvorschriften
- Erstprüfung nach DIN VDE 0100/600/610 auf Formblatt des ZVEH
- Anlagenbeschreibung (Bedienungsanleitung)
- Betriebs-, Bedienungs- & Wartungsanleitung (Lieferdokumentation)
- Schaltschrankunterlagen in EPLAN P8 mit entsprechender Symbolbibliothek
- Gerätelisten mit Angabe der Hersteller und Typbezeichnung
- technische Dokumentation der Geräte und MSR-Stellen
- technisches Datenblatt zur Schaltanlage
- Prüfprotokoll des Schaltschrankherstellers
- Prüfprotokoll DIN VDE 0660/600 (NS-Schaltgeräte)
- Liste der notwendigen Ersatz- & Verschleißteile
- Liste der eingestellten Parameter
- Checkliste für Stör- & Betriebsmeldungen
- Installationsplan
- Prüfprotokoll der Erdungsanlage
- Prüfprotokoll Potentialausgleich
- Havariedokumentation (Ansprechpartner und Telefonnummer bei Ausfall)

Soft- und Hardware

- Aufbauplan
- Hardwarebeschreibung
- Systemstromlaufplan
- Serviceanleitung
- Funktionsbeschreibung des Bediensystems
- Belegungsplan mit allen im Programm benutzten Ein- und Ausgängen
- Programmkopie auf Datenträger mit Kommentarliste
- Klartextbeschreibung der Merker, binären und analogen Werte
- Havariedokumentation (Ansprechpartner und Telefonnummer bei Ausfall)

Sonstiges:

- PTB-Bescheinigung nach ATEX und Konformitätsbescheinigung für die eingesetzten Ex-Betriebsmittel
- Installationsbescheinigung für Installation in Ex-Schutzzonen

Es wird folgendes Mindestmaß an Formatierungen für die Übergabe auf Datenträger gefordert:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<ul style="list-style-type: none">- E-Pläne und Zeichnungen im Originalformat, sowie die interne Dateistruktur des CEA-Systems- xlsx-Format für Tabellen- docx-Format für Texte- vsd-Format für Konfiguratoren- pdf-Format für die komplette Dokumentation <p>Der Dokumentationsaufbau und die Einbindung von Dokumentationsrevisionen hat in Anlehnung an die bestehende Struktur und Nummernsystem der Bestandsdokumentation des Bauherrn zu erfolgen.</p>	1,000	psch	.....	.....
3.2.11.5	<p>Schaltschrankunterlagen Erstellung aller Unterlagen in EPLAN Electric P8, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none">- Übersichtsplan- Stromlaufplan- Stromkreisliste- Belegungsplan- Kabelzugliste- Schrankansichtsplan (innen, außen)- Geräteliste mit Angaben der Hersteller und Typenbezeichnung- Leitungs-, Kabel- und Anschlussplan mit Angaben über Adernzahl und Querschnitt <p>und in 3facher Ausfertigung in Ordern mit Inhaltsübersicht und auf Datenträger in zw1- und pdf-Format zu übergeben.</p> <p>Die Schaltschrankunterlagen sind vor der Ausführung der Schaltschränke dem Bauherrn und dessen Bauleitung zur Kenntnisnahme 2fach vorzulegen. Nach Freigabe durch die Bauleitung bedürfen Änderungen hierzu der schriftlichen Zustimmung dieser.</p>	1,000	psch	.....	.....
3.2.11.6	<p>Bedienungsanleitung auf der Grundlage des technologischen Vorganges und des dazugehörigen Pflichtenhefts ist die Bedienungsanleitung, die sich aus folgenden Teilen im Wesentlichen zusammensetzt, zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Allgemeine verfahrenstechnische Beschreibung der Vorbehandlung,- Verfahrensflißschema,- Beschreibung aller Messungen mit eingestellten Messbereichen, Grenzwerten, Schaltepunkten etc.- Checkliste zur Fehlersuche bei möglichen Störungen- Einstellwerte aller Regelkreise <p>Die Übergabe der Bedienungsanleitung hat in 2facher Ausfertigung , ebenfalls in einem Ordner mit Inhaltsverzeichnis und auf Datenträger zu erfolgen.</p>	1,000	psch	.....	.....
3.2.11.7	<p>Vordokumentation für Ex-Abnahme und Probetrieb Diese Dokumentation ist der Zusammenarbeit aller Gewerke und des AG geschuldet.</p> <p>Die Vordokumentation (2-fach) ist zum einen Voraussetzung für die Ex-Abnahme durch die zentrale Überwachungsstelle und zum anderen Voraussetzung für die darauffolgende Inbetriebnahme und den Probetrieb.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

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

Übertrag EUR

Die Unterlagen der Vordokumentation erscheinen nochmals revidiert in der Gesamtdokumentation, die 3-fach gefordert ist.

2-fache Erstellung bzw. Beibringung folgender Unterlagen für die Vordokumentation.

vom AN bereitzustellen:

- Konformitätsbescheinigungen
- PTB-Zulassungen bzw. ATEX- Bescheinigungen
- Nachweis der Eigensicherheit für installierte Stromkreise
- Errichterbestätigung
- Stromlaufpläne
- Bedienungs- und Havarieanleitung

vom AG bereitzustellen:

- Befahrerlaubnis
- Ex-Schutzdokument incl. Anlagen

Diese o.g. Unterlagen sind in einer Dokumentation mit Inhaltsverzeichnis am Tag der Ex-Abnahme der ZÜS zu übergeben.

Mit erfolgreicher nachfolgend beschriebener Ex-Abnahme ist die zweite Ausführung der Vordokumentation (Betreiber-Dokumentation) mit den Ex-Abnahmeprotokollen der ZÜS zu ergänzen.

1,000 psch

3.2.11.8

Zuarbeit für Unterlage nach RAB 32
Zuarbeit zur Erstellung der Unterlagen für mögliche spätere Arbeiten entsprechend RAB 32 durch einen externen SiGeKo des AG.

Erstellung der Zuarbeit auf Grundlage der vorhandenen Ausführungsplanung, Pflichtenheft und der Bedienungsanleitung.

Die Unterlage beinhaltet alle Angaben zum Gesundheitsschutz und der Arbeitssicherheit (unter Berücksichtigung der BioStoffV und GefStoffV) für den Betrieb sowie Wartungs- u. Instandhaltungsarbeiten der Anlage.

Anlagen- und standortbezogene Analyse von Gefährdungen der Sicherheit und Gesundheit für die späteren Arbeiten (vorhersehbare Arbeiten) an der baulichen Anlage für Wartung, Inspektion und Instandsetzung sowie Erneuerung.

Die Zuarbeit hat mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Teil der baulichen Anlage und Aggregate,
 - Art der Arbeit,
 - Häufigkeit der wiederkehrenden Arbeiten,
 - Gefahren,
 - Angaben zu Sicherheit und Gesundheitsschutz,
 - Verweis auf mitgeltende Unterlagen der Bestandsdokumentation, z.B. Sicherheits- hinweise der Aggregatehersteller und umfasst alle zu erstellende Anlagen bzw. Aggregate des LOS 3 - EMSR/PLT.
- Die Angaben sind tabellarisch (Form, Reihenfolge u.dgl. nach Rücksprache/Vorgabe des externen SiGeKo) zu erstellen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
Übergabe					
1 x digital im Format WORD und EXCEL					
1 x digital im Format PDF					
		1,000	psch	.....	.....
3.2.11.9	Messen und Prüfen, bestehend aus: 1. Der gesamten NS - Schaltanlage nach DIN VDE 0100 T 610, VDE 0660, DGUV Vorschrift 3 - Erstellen und Übergabe der Prüfprotokolle in 2-facher Ausfertigung 2. Der gesamten NS - Kabelverbindungen zwischen den einzelnen Teilobjekten, den zugehörige NS-Schaltanlagen und Anlagenteilen - Erstellen eines Kabelbelegungsprotokolles - Gemessene Werte auflisten einschließlich Prüfbericht - Prüfbericht und Prüfprotokoll entsprechend des Zentralverbandes der Deutschen Elektrohandwerke ZVEH in 2-facher Ausfertigung 3. Messen und Prüfen der gesamten Blitzschutz-, Erdungs- und Potentialausgleichsanlage - Erstellen und Übergabe der Prüfprotokolle in 2-facher Ausfertigung	1,000	psch	.....	.....
3.2.11.10	Einweisung Einmalige Einweisung und Schulung des vom AG benannten geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der gesamten elektrotechnischen Anlage und Einrichtung. Protokollierung der Einweisung und Schulung. Erstellen der Bedienungsanleitungen und Übergabe am Tag der Einweisung / Schulung an den AG in 2-facher Ausfertigung für die gesamte Anlage.	1,000	psch	.....	.....
3.2.11.11	Notstromtest Nachweis der korrekten Funktion der kompletten Anlage im Notstrombetrieb mit einem durch den AG beigestellten Notstromaggregat, im Wesentlichen bestehend aus: - Anschluss Notstromaggregat - Umschaltung auf Notstrombetrieb - Nachweis der sicheren Funktion der maschinen- Technischen Ausrüstung - Nachweis der sicheren Funktion der Automatisierungs- und Fernwirktechnik - Unterdrückung von Falschmeldungen der Betriebs- und Sörmeldungen, verursacht durch die Netzstörung/ Netzumschaltung	1,000	psch	.....	.....
Summe	3.2.11	Sonstige Leistungen		.....
Summe	3.2	Ertüchtigung Zulaufpumpwerk		.....
Summe	3	ELT/EMSR		.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

ZUSAMMENSTELLUNG

1 BAUTECHNIK

1.0 Baustellenallgemeinpositionen

1.0.01	BAUSTELLENEINR., BAUBEGL.LEISTUNGEN	.....
1.0.02	BAUVORBEREITENDE MASSNAHMEN	.....
1.0.03	TECHNISCHE BEARBEITUNG	.....
1.0.04	VERKEHRSSICHERUNG AN ARBEITSSTELLEN	.....

Summe 1.0 Baustellenallgemeinpositionen EUR

1.1 Kombibecken mit Verteilerschacht u. MID-Schacht Mü

1.1.06	ERDBAU	.....
1.1.07	VERBAU, GRÜNDUNG	.....
1.1.08	BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN	.....
1.1.09	WASSERHALTUNGSARBEITEN	.....
1.1.10	ENTWÄSSERUNG FÜR KUNSTBAUTEN	.....
1.1.18	KUNSTBAUTEN AUS BETON UND STAHLBETON	.....
1.1.19	MAUERWERK FÜR INGENIEURBAUTEN	.....
1.1.23	DICHTUNGSSCHICHTEN U.FUGEN F. KUNSTBAUTEN (08.....	.....
1.1.32	STAHLBAUARBEITEN / ABDECKUNGEN	.....
1.1.50	BLITZSCHUTZ- UND ERDUNGSANLAGEN	.....
1.1.84	ABBRUCHARBEITEN	.....
1.1.85	GERÜSTARBEITEN	.....

Summe 1.1 Kombibecken mit Verteilerschacht u. MID-Schacht Mü EUR

1.2 Verbindende Leitungen

1.2.08	BAUGRUBEN, LEITUNGSGRÄBEN	.....
1.2.10	ENTWÄSSERUNGSKANALARBEITEN	.....
1.2.11	ABWASSER-UMLEITUNG / PROVISORIUM	.....
1.2.34	KABELVERLEGUNG	.....
1.2.43	DRUCKROHRLEITUNGEN FUER ABWASSER UND WASSER.....	.....

Summe 1.2 Verbindende Leitungen EUR

1.3 Verkehrsflächen / Einfriedung

1.3.06	ERDBAU (Homogenbereiche)	.....
1.3.07	LANDSCHAFTSBAUARBEITEN	.....
1.3.12	SCHICHTEN OHNE BINDEMITTEL	.....
1.3.13	ASPHALTBAUWEISEN	.....
1.3.15	PFLASTER, PLATTEN, BORDE, RINNEN	.....
1.3.28	ZÄUNE	.....
1.3.36	LÄNDLICHER WEGEBAU	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	ZWA-2025	ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV:	2106-KAGrün	KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

1.3.87	ABFALLENTSORGUNG, VERWERTUNG und BESEITIGUNG.....		
Summe	1.3	Verkehrsflächen / Einfriedung	..... EUR
Summe	1	<u>BAUTECHNIK</u>	<u>..... EUR</u>
2	TECHNISCHE AUSRÜSTUNG		
2.1	DIENTSTLEISTUNGEN / BAUSTELLENEINRICHTUNG		
2.1.01	BAUSTELLENEINRICHTUNG		
2.1.02	DIENTSTLEISTUNGEN		
2.1.03	WARTRUNGSLEISTUNGEN		
Summe	2.1	DIENTSTLEISTUNGEN / BAUSTELLENEINRICHTUNG	..... EUR
2.2	SCHIEBERCHACHT MIT MID PW MÜHLENSTRASSE		
2.2.01	LEITUNGEN-ABWASSERDRUCKLEITUNG		
Summe	2.2	SCHIEBERCHACHT MIT MID PW MÜHLENSTRASSE	..... EUR
2.3	BETRIEBSGEBÄUDE - GEBLÄSESTATION		
2.3.01	AUSRÜSTUNG		
2.3.02	LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG		
Summe	2.3	BETRIEBSGEBÄUDE - GEBLÄSESTATION	..... EUR
2.4	ZULAUFVERTEILERSCHACHT		
2.4.01	AUSRÜSTUNG		
2.4.02	LEITUNGEN - ABWASSERLEITUNG		
2.4.03	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMLEITUNG		
Summe	2.4	ZULAUFVERTEILERSCHACHT	..... EUR
2.5	KOMBIBECKEN 1		
2.5.01	ABWASSERHALTUNG, BECKENENTLEERUNG		
2.5.02	DEMONTAGEN		
2.5.03	AUSRÜSTUNG BB1		
2.5.04	LEITUNGEN-ABWASSERABLEITUNG BB1		
2.5.05	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG		
2.5.06	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG		
Summe	2.5	KOMBIBECKEN 1	..... EUR
2.6	KOMBIBECKEN 2 - BELEBUNG		
2.6.01	AUSRÜSTUNG		
2.6.02	LEITUNGEN - DRUCKLUFTLEITUNG		
2.6.03	LEITUNGEN - ABWASSERABLEITUNG BB 2		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	ZWA-2025	ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV:	2106-KAGrün	KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

2.6.04	LEITUNGEN - VERBINDUNGSLEITUNG ABLAUF BB1/BB2.....	
Summe	2.6 KOMBIBECKEN 2 - BELEBUNG	EUR

2.7 KOMBIBECKEN 2 - NACHKLÄRBECKEN

2.7.01	AUSRÜSTUNG	
2.7.02	LEITUNGEN - KLARWASSERABZUGSLEITUNG	
2.7.03	LEITUNGEN - KLARWASSERABLAUFLEITUNG	
2.7.04	LEITUNGEN - SCHWIMMSCHLAMMABZUGSLEITUNG	
2.7.05	LEITUNGEN - SCHLAMMABZUGSLEITUNG	
Summe	2.7 KOMBIBECKEN 2 - NACHKLÄRBECKEN	EUR

2.8 KOMBIBECKEN 2 - BEDIENBRÜCKE

2.8.01	STAHLBAU	
Summe	2.8 KOMBIBECKEN 2 - BEDIENBRÜCKE	EUR

2.9 KOMBIBECKEN 2 m. RS-/ÜS- PUMPWERK

2.9.01	AUSRÜSTUNG	
2.9.02	LEITUNGEN - RÜCKLAUFSCHLAMMDRUCKLEITUNG	
2.9.03	LEITUNGEN - ÜS-DRUCKLEITUNG	
Summe	2.9 KOMBIBECKEN 2 m. RS-/ÜS- PUMPWERK	EUR

2.10 KOMBIBECKEN 2 - SCHLAMMSTAPELBEHÄLTER

2.10.01	AUSRÜSTUNG	
2.10.02	LEITUNGEN - SCHLAMMBESCHICKUNG	
2.10.03	LEITUNGEN - SCHLAMMENTNAHMELEITUNG	
2.10.04	LEITUNGEN - TRÜBWASSERLEITUNG	
Summe	2.10 KOMBIBECKEN 2 - SCHLAMMSTAPELBEHÄLTER	EUR

2.11 SONSTIGE KLÄRANLAGENAUSRÜSTUNG

2.11.01	HEBEZEUGE	
2.11.02	PERSONENSICHERUNG	
Summe	2.11 SONSTIGE KLÄRANLAGENAUSRÜSTUNG	EUR

Summe	2 TECHNISCHE AUSRÜSTUNG	EUR
--------------	--------------------------------------	------------

3 ELT/EMSR

3.1 Erweiterung Kläranlage

3.1.1	Umbau NS-Schaltanlage Bestand	
3.1.2	Migration Automatisierungstechnik	
3.1.3	Niederspannungsverteilung Feld 4	
3.1.4	Installationsmaterial	
3.1.5	Blitzschutz/Erdung/Potenzialausgleich	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: ZWA-2025 ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Heinichen
LV: 2106-KAGrün KA Grünhainichen, Erweiterung Kläranlage auf 1000E

3.1.6	Kabel und Leitungen	.....
3.1.7	Messtechnik	.....
3.1.8	Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbind	.....
3.1.9	Stundenlohnarbeiten	.....
3.1.10	Baustelleneinrichtung	.....
3.1.11	Sonstige Leistungen	.....
Summe	3.1 Erweiterung Kläranlage	..... EUR

3.2 Ertüchtigung Zulaufpumpwerk

3.2.1	Provisorien/Rückbau/Baunebenleistungen	.....
3.2.2	Niederspannungstechnik	.....
3.2.3	Installationstechnik	.....
3.2.4	Erdung/ Potentialausgleich	.....
3.2.5	Kabel/ Leitungen	.....
3.2.6	Messtechnik	.....
3.2.7	Automatisierungs-, Fernwirktechnik und Anbind	.....
3.2.8	Fernmeldetechnische Leistungen	.....
3.2.9	Objektüberwachung	.....
3.2.10	Baustelleneinrichtung	.....
3.2.11	Sonstige Leistungen	.....
Summe	3.2 Ertüchtigung Zulaufpumpwerk	..... EUR

Summe **3** **ELT/EMSR** **..... EUR**

Summe LV **..... EUR**

zuzüglich 19,00 % Mwst **..... EUR**

Gesamtsumme Brutto **..... EUR**

Datum: Unterschrift / Stempel: