bks Ingenieurbüro GmbH
D-08112 Wilkau-Haßlau Rudolf-Breitscheid-Straße 7
Telefon +49 375 / 679995-0 Telefax +49 375 / 679995-34

Leistungsverzeichnis

Projektdaten:

Projektbezeichnung:	**Zentralkläranlage Zwickau**
Projektnummer:	2023-154

Vergabedaten:

Art der Ausschreibung:	Öffentliche Ausschreibung
Datum der Angebotseröffnung:	07.07.2025
Uhrzeit der Angebotseröffnung:	11:00
Zuschlagsfrist:	05.08.2025

Ausführungstermine:

Ausführungsbeginn:	12.08.2025
Ausführungsende:	24.03.2026

Auftraggeber:

WWZ GmbH
Wasserwerke Zwickau GmbH
Erlmühlenstraße 15
08066 Zwickau

Angebotene Leistung: Austausch Belüfter und Gebläse

Ausschreibungsnummer: 011/2025

Angebotssumme: EUR .....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR .....

Angebotssumme brutto: EUR .....

_____, den _____
Ort Datum

_____
rechtsverbindliche Unterschrift

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Baustelleneinrichtung	5
1.1.	Baustelleneinrichtung	5
1.1.1.	Baustelleneinrichtung	5
2.	Baunebenleistungen	10
2.1.	Baunebenleistungen	10
2.1.1.	Beweissicherung	10
2.1.2.	Vermessung	14
2.1.3.	Dokumentation	16
2.1.4.	Geotechn. Untersuchung	19
2.1.5.	Bau- oder Behelfsstraßen als Baustellenzufahrt	21
2.1.6.	Beprobung und Analytik	23
2.1.7.	Werkstattplanung	27
2.1.8.	Verkehrs- und Baustellensicherung	30
2.1.9.	Hochwassermaßnahme-/Havarieplan	32
2.1.10.	Allgemeine Leistungen Wassertechnik	33
2.1.11.	Koordinierungs- und Mitwirkungsleistungen	40
3.	Provisorien	41
3.1.	Provisorium Außerbetriebnahme Belebungsbecken 1	41
3.1.1.	provisorische Gebläsestation	41
3.2.	Provisorium Außerbetriebnahme Rücklaufschlammspeicher	43
3.2.1.	Provisorische Rücklaufschlammpumpen (Leihpumpen)	43
3.2.2.	Pumpen - Mobile Überleitung Zulaufmengen	56
4.	Rückbauleistungen	66
4.1.	Erdverlegte Rohrleitungen	66
4.1.1.	Rücklaufschlammleitung (RLS), DN 600/800	66
4.1.2.	Druckluftleitung DN 350	67
4.1.3.	Kalkmilchdosierung	68
4.2.	Gebläse- und Pumpstation	69
4.2.1.	Ausrüstung	69
4.3.	Belebungsbecken	72
4.3.1.	Ausrüstung	72
5.	Baufeldfreimachungen (BFFM)	75
5.1.	Baufeldfreimachung TW-HA-Leitung	75
5.1.1.	Rückbau/Neuverlegung HA-Leitung, TW	75
5.2.	Baufeldfreimachung BW-Leitung	77
5.2.1.	Interimsversorgung	77
5.2.2.	Rückbau BW-Leitung	79
5.2.3.	Neuverlegung BW-Leitung	80
6.	Erdverlegte Rohrleitungen (außerhalb BFF)	86
6.1.	Tief- und Straßenbauarbeiten	86
6.1.1.	Rohrgrabenarbeiten	86
6.1.2.	Bettung und Deckung	94
6.1.3.	Straßenbauarbeiten	99
6.2.	Rücklaufschlammleitung DN 800 GJS	106
6.2.1.	Rohrleitungsbau	106
6.3.	Druckluftleitung DN 500	114
6.3.1.	Rohrbau	114
7.	Leistungen Gebläse- und Pumpstation	116
7.1.	Bauliche Aufwendungen	116

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Titel	Bezeichnung	Seite
7.1.1.	Kernbohrungen und Verguss Rohrdurchführungen	116
7.1.2.	Beton- und Stahlbetonarbeiten	124
7.1.3.	Fliesenlegearbeiten	128
7.2.	Leistungen Gebläse	130
7.2.1.	Gebläse neu	130
7.2.2.	Rohrleitungen, Armaturen RLS	140
7.2.3.	Rohrleitungen, Armaturen Druckluft	142
7.2.4.	Be- und Entlüftung	148
8.	Leistungen Belebungsbecken	149
8.1.	Ausrüstung Belebungsbecken	149
8.1.1.	Belüftung	149
8.1.2.	RLS - Rohrleitungen, Armaturen	157
8.1.3.	DL - Rohrleitungen, Armaturen	165
8.1.4.	Bautechnische Ausrüstung	178
9.	Sanierung Schwimmschlamm- u. Rücklaufschlammspeicher (mine	181
9.1.	Allgemeine Leistungen, Vorbemerkungen und Hinweise	181
9.1.1.	Hinweise und Vorbemerkungen	181
9.1.2.	Baustelleneinrichtung Sanierungsarbeiten	190
9.1.3.	Dokumentation	197
9.2.	Sanierung Rücklaufschlammspeicher (mineralisch)	199
9.2.1.	Bauzeitlicher Verschluss von Öffnungen	199
9.2.2.	Bauvorbereitende Arbeiten / Demontage- und Schutzmaßnahmen	201
9.2.3.	Gerüstbauarbeiten	204
9.2.4.	Betoninstandsetzungsarbeiten	206
9.2.5.	Mauerwerkssanierung	222
9.3.	Sanierung Schwimmschlammspeicher (mineralisch)	227
9.3.1.	Bauzeitlicher Verschluss von Öffnungen	227
9.3.2.	Bauvorbereitende Arbeiten / Demontage- und Schutzmaßnahmen	228
9.3.3.	Gerüstbauarbeiten	230
9.3.4.	Betoninstandsetzungsarbeiten	232
10.	EMSR-Technik	247
10.1.	Übergangsbetrieb/Provisorien	247
10.1.1.	Überpumpbetrieb	247
10.1.2.	Gebläse	256
10.1.3.	Rezirkulation	264
10.1.4.	Überschussschlamm	271
10.1.5.	Freiluftschrank Gebläse	280
10.1.6.	Automatisierungstechnik	286
10.1.7.	Netzwerktechnik	289
10.2.	Austausch Gebläse	296
10.2.1.	Installation	296
10.2.2.	Demontagen	302
10.2.3.	Schaltanlage	304
10.2.4.	Oberwellenfilter	313
10.2.5.	Brandschutz	318
10.2.6.	Automatisierungstechnik	325
10.2.7.	Netzwerktechnik	332
10.2.8.	Verbraucher	340
10.2.9.	Potentialausgleich	352
10.3.	online Messtechnik	355

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Titel	Bezeichnung	Seite
10.3.1.	Füllstandmessungen	355
10.3.2.	Druckmessungen	362
10.3.3.	Energiemessgerät	364
10.3.4.	MID Durchflussmessungen (Anschluss)	366
10.3.5.	Sauerstoffmessung	370
10.3.6.	TS-Messung	373
10.3.7.	Ammoniummessung	376
10.3.8.	PH-Wert	379
10.3.9.	Nitratmessung	382
10.3.10.	Messverstärker / Controller	385
10.4.	Weitere Leistungen	391
10.4.1.	Analysemesstechnik	391
10.4.2.	Messcontainer	400
10.4.3.	Belebungsbecken Reparaturen	410
10.4.4.	Baustrom	419
10.4.5.	Projektleistungen	424
10.4.6.	Dokumentation	430
10.4.7.	Stundenlohnarbeiten	436
10.5.	Softwareentwicklung	437
10.5.1.	Pflichtenheft	437
10.5.2.	Basisprogrammierung	445
10.5.3.	Automatikprogrammierung	451
10.5.4.	Inbetriebnahme kalt	453
10.5.5.	Inbetriebnahme warm	458
10.5.6.	übergeordnete Leistungen	461
10.5.7.	Lizenzen	465
10.5.8.	Dokumentation	467
	Zusammenstellung	471

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorbemerkung zu Bieterangaben
Alle im nachfolgenden LV abgefragten techischen Daten, Parameter, o.ä., sind vom Bieter anzugeben, unabhängig davon ob an dieser Stelle explizit der Wortlaut " vom Bieter einzutragen" bzw. "Bietereintrag" steht.

1. Baustelleneinrichtung

1.1. Baustelleneinrichtung

1.1.1. Baustelleneinrichtung

Vorbemerkungen für Baustelleneinrichtung:
Die Baustelleneinrichtung gilt für die Gesamtmaßnahme; einschließlich aller mit der Maßnahme in Zusammenhang stehenden Arbeiten.

Es gilt die Baustellenverordnung in der jeweils gültigen Fassung.

Flächen für die Baustelleneinrichtung (unbefestigt/Rasenflächen) werden vom AG im KA-Gelände bereitgestellt.
Die Flächenzuweisung im Gelände der KA erfolgt durch den AG in Absimmung mit dem AN und den vom AN erforderlichen Flächen.

Bei Unterbrechung der Baumaßnahme wird grundsätzlich nur 1 mal die Pauschale für die Baustelleneinrichtung vergütet.
Maßnahmen der Baustellensicherung sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Mehraufwendungen bei der Baustelleneinrichtung für räumlich getrennte und zeitgleich zu realisierende Bauabschnitte sowie Mehrschichtbetrieb sind ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei der Errichtung der Baustelleneinrichtung sind die Forderungen der Arbeitsstättenverordnung sowie die AG/Betreibers einzuhalten.

Des Weiteren sind Räumlichkeiten zur Abstimmung mit dem AG zu gewährleisten und vorzuhalten.
Dafür notwendige Aufwendungen sind in den EP einzurechnen.
Während der Bauzeit ist keine Einstellung der Bautätigkeit auf der Baustelle durch Betriebsferien möglich.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Hinweis:
Erforderliches Umsetzen nach technologischen Erfordernissen des AN innerhalb des Baufeldes ist in den Einheitspreis einzurechnen.

1.1.1.10. **Baustelle einrichten**

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird, betriebsfertig aufstellen und eventl. im Baustellenbereich umsetzen; einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten.

Die erforderlichen festen Anlagen herstellen.

Baubüros, Unterkünfte, Sanitärcontainer, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich antransportieren, aufbauen, einrichten, und eventl. im Baustellenbereich umsetzen (eine Benutzung von Räumlichkeiten der WWZ ist nicht möglich, gilt auch für Sanitäranlagen !).

Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen.
- Baustrom wird kostenpflichtig gestellt, Zwischenzähler
- Bauwasser (nur Brauchwasser!) kann über Hydranten kostenpflichtig bezogen werden, Zwischenzähler
- Trinkwasser ist Sache AN, evtl. provisorische Anbindung an Anlagenteile WWZ möglich

Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen.

Flächen (unbefestigt/Rasenflächen) werden vom AG im KA-Gelände bereitgestellt und sind soweit erforderlich vom AN zu befestigen.

Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen.

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

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bauabschnitte und sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Zufahrt nach Wahl des AN herstellen und nach Beendigung der Baumaßnahme entfernen. Ursprünglichen Zustand wieder herstellen. Vom AN ist innerhalb von 2 Wochen nach Auftragserteilung ein Baustelleneinrichtungsplan; incl. der Lage der Baustraßen, in 3-facher Ausfertigung vorzulegen und dem AG zu übergeben.	1,000	psch		.....
1.1.1.20.	**Baustelle räumen** Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. 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 Bauabschnitte und sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.	1,000	psch		.....
1.1.1.30.	**Bürowagen/-container für AG an- und abfahren** Bürowagen für den AG anfahren, aufstellen, mit allen Einrichtungen abbauen und abfahren. Standplatz anlegen und herrichten. Bürowagen mit einem Ablagetisch und einem verschließbaren Akten-/Kleiderschrank, jeden Arbeitsplatz mit Schreibtisch und Stuhl sowie zwei weiteren Stühlen ausstatten. Elektrische Beleuchtung, Wasch- und Heizgelegenheit sowie Toilette einrichten, für Abwasserbeseitigung sorgen. Benutzte Fläche entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. 70 v.H. der Pauschale werden nach Übernahme des Bürowagens durch den AG, der Rest nach Erfüllung der Leistung vergütet. Bürowagen mit Platz für 10 Stühle zzgl. Tisch und verschließbaren Aktenschrank. Aufstellfläche stellt AN zur Verfügung.	1,000	psch		.....
1.1.1.40.	**Bürowagen/-container für AG vorhalten** Bürowagen für den AG mit allen Einrichtungen vor- und unterhalten. Ver- und Entsorgung sicherstellen.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wagen heizen. Teilzeiten nach Tagen werden zu 1/30 des Einheitspreises vergütet.				
		8,000	Mt	.....	.....
1.1.1.50.	**Bauschild aufstellen** Bauschild mit festen Pfählen auf dem Lagerplatz des AG abholen, zur Baustelle Transportieren, aufstellen, für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfrist vorhalten und befestigen und nach Bauende wieder abbauen und wieder zum Lagerplatz des AG transportieren. • Größe (BxH): ca. 2,00 m x 4,00 m Einzurechnen ist auch die Lieferung, die Dokumentation mittels Foto und der Abbau des Bauschildes nach Fertigstellung der Arbeiten und alle Nebenleistungen.				
		1,000	St	.....	.....
1.1.1.60.	**Instandhaltung der Verkehrsflächen** Laufende verkehrssichere Instandhaltung der Verkehrsflächen im gesamten Baubereich/Baustellenzufahrtsbereich. Bei Abschlagszahlungen werden nur dem Leistungsstand entsprechende Beträge berücksichtigt, jedoch nicht mehr wie 20 v.H. je Teilrechnung. Kalkulativ ist von ca. 2,0 km Straßen auszugehen, die abschnittsweise über die gesamte Bauzeit gereinigt werden müssen (bis zu 2 mal wöchentlich !).				
		1,000	psch		.....
1.1.1.70.	**Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung der Baustelle** Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung der Baustelle nach den Richtlinien der BG Bau durch eine Sicherheitsfachkraft des Auftragnehmers. Schriftliche Aufstellung, 2-fach und 1 x Hinterlegung auf der Baustelle.				
		1,000	psch		.....
	Summe 1.1.1. **Baustelleneinrichtung**				.....
	Summe 1.1. **Baustelleneinrichtung**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1. **Baustelleneinrichtung**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. **Baunebenleistungen**

2.1. **Baunebenleistungen**

2.1.1. **Beweissicherung**

Vorbemerkungen für Beweissicherung:
Die Beweissicherung ist von einem unabhängigen und zertifiziertem Sachverständigen für Bauschäden ausführen zu lassen.

Ingenieurbüro:'.....'
(Bietereintrag)

Die Unterlagen sind wie folgt zu übergeben:
- 1x in Papierform an den Auftraggeber,
- 1x digital an den Auftraggeber,
- 1x in Papierform an die Bauleitung

2.1.1.10. **Beweissicherung Komplettleistung**
Beweissicherung im Wirkungsbereich der Baustelle sowie an Straßen und Anlagen.
Durchführung einer Beweissicherung vor Beginn und nach der Baumaßnahme.
Die Beweissicherung umfasst die Aufnahme der Wege, Zufahrtsstraßen, Umleitungsstrecken, Einfriedungen, Stützwände, Böschungen, Gebäude incl. Keller, Anliegerbereiche, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie die Begehung der betroffenen Anwesen der Anlieger und alle Bereiche, die von der Baustelle und deren Umleitungsstrecken betroffen sind.
Dokumentation und Erfassung unter Berücksichtigung der DIN EN ISO 18674-1:2015-09 und DIN 4123.
Erstellung von Protokollen, Zeichnungen, fotodokumentarischen Aufnahmen in zweifacher Ausfertigung analog und digital (Fotos im Format . jpg, min 2048px*1530px / 300DPI, Schriftstücke im Format .pdf).
Förmliche Bestätigung der betroffenen Beteiligten erwirken.
Übergabe an den AG sowie die betroffenen Beteiligten jeweils 1-fach.
Übergabe an AG in digitaler Form auf USB-Stick und in analoger Form.
Notwendiges Datenträgermaterial ist einzukalkulieren.

Die Beweissicherung umfasst mind.:
- die Baubereiche der zu errichtenden Provisorien; einschließlich aller angrenzenden Gebäude, Nebengebäude u. aller sonstigen Nebenanlagen wie oben beschrieben,
- Bereiche der anzulegenden Baustraßen,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

– BE- und Lagerflächen,
– alle durch den AN direkt oder indirekt genutzten Flächen im Bereich der ZKA

1,000 psch .....

2.1.1.20. **Beweissicherung Belebungsbecken I und II**
wie vor; jedoch hier für die Beweissicherung der Belebungsbecken außen üOKG und in den beiden Innenringen (nach der Entleerung und Reinigung).
Der Zugang in die Ringe erfolgt über den Bediensteg. Von dort erfolgt der Abstieg in den jeweiligen Ring über eine Einstiegsleiter mit vorh. Fallschutzschiene bzw. über den den vom AN herzustellend Einstieg.

Hinweis:
Die Leistungen erfolgen zeitversetzt, entsprechend Baufortschritt des AN.

Gebäude:
- Außendurchmesser: ca. 52 m,
- Höhe üOKG(außen): ca. 1,00 m,
- Höhe Ring üOK-FFB (innen): ca. 11 m,
- Anzahl der Ringe: 2

Ein mehrmaliges Anfahren (bis zu 3x) ist einzukalkulieren.

Die Vergütung erfolgt je Bauwerk.

2,000 St ....

2.1.1.30. **Beweissicherung Pumpen- bzw. Gebläsestation - innen u. außen -**
wie vor; jedoch hier für die Beweissicherung der Pumpen- bzw. Gebläsestation innen und außen.

Gebäude:
- Räume KG: Pumpenraum, Kollektorraum, Luftansaugkammer, Treppenhaus,
- Räume EG: Verdichterraum, Luftansaugkammer, WC-Anlage, Treppenhaus,
- Länge x Breite: ca. 23,00 x 9,50 m (Außen),
- Höhe üOKG: ca. 9,50 m,
- Höhe KG: ca. 6,00 m i.L.

1,000 St ....

2.1.1.40. **Anbringen von Rissmonitoren/Messschrauben**
An vorhandenen Rissen in/an bestehenden Bauwerken sind Rissmonitore aus Kunststoff oder Messschrauben anzubringen.

Bestandsaufnahme mit Vergleichsmaßstab und Risslineal.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Anfertigung von Skizzen mit Rissbreiten und Längenaufnahmen.
Von allen wesentlichen Schadstellen sind Farbfotos zu fertigen.

Abrechnung je Riss.

Bereiche:
- Belebungsbecken,
- Schlammpump- /Gebläsestation

Eine Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Grundstückseigentümer ist erforderlich.

7,000 St ....

2.1.1.50. **Messeinsatz nach DIN 4150-3**
Erschütterungsmessungen gemäß DIN4150-3 durchführen; inkl. der Reisekosten, der Ingenieurleistungen vor Ort, der Nebenkosten, der erforderlichen Dauerüberwachung über die gesamte Ausführungszeit, einer vorherigen Referenzmessung, der Auswertung und dem Messbericht.
Dabei ist der AN, die öBÜ und der Vertreter des AG in den ständigen Benachrichtigungsdienst zwingend einzubeziehen.

Die Abrechnung erfolgt je Messstelle.

7,000 St ....

2.1.1.60. **Freistellungserklärung**
Für die Bauabschnitte ist nach Abschluss der Arbeiten durch den AN die schriftliche Zustimmung der von den Bauarbeiten betroffenen Grundstücks- und sonstigen Eigentümern über die ordnungsgemäße Wiederherstellung (in gleicher Qualität wie vor Baubeginn!) der Grundstücke, Grundstückszugänge sowie -zufahrten, die Wiederherstellung der Grundstückseinfriedungen und die Freistellung von Ansprüchen gegenüber dem AG einzuholen und dem AG zu übergeben.
Die Freistellungserklärungen sind mind. 3 Tage vor den förmlichen Abnahmeterminen an die Bauleitung des AG zu übergeben.

1,000 psch .....

2.1.1.70. **Abfallregister**
Leistung umfasst die Erfüllung der Registerpflicht für alle nicht gefährlichen Abfälle, die infolge Verdrängung, fehlender Eignung oder mangels Wiederverwendungsmöglichkeiten nicht innerhalb der Baustelle verbleiben und bei denen die Führung des Abfallregisters nicht ausdrücklich erwähnt ist.

Mit dem Lösen bzw. Aufnehmen des Materials geht die "Sachherrschaft" im Sinne des KrWG an den Auftragnehmer

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	über. Der Auftragnehmer handelt als Abfallerzeuger und nimmt alle damit verbundenen Pflichten wahr, insbesondere die Pflicht zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung des Abfalls sowie dessen Nachweis. Das Register, welches die Gesamtmenge sowie den/die Verwertungsorte der Abfälle zu beinhalten hat, ist dem Auftraggeber bis spätestens zur Schlussabnahme zu übergeben (formlos, beispielsweise als Excel-Tabelle). Pauschale gilt für alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses.				
		1,000	psch		.....
Summe 2.1.1.	**Beweissicherung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.2. **Vermessung**

Hinweis zu Leitungseinmessung und Bestandsplanerstellung:
Die Leitungseinmessung und Bestandsplanerstellung erfolgt nach der Einmessrichtlinie des Auftraggebers und wird durch diesen gesondert beauftragt.

Der AN ist für die Koordinierung und Bestellung des beauftragten Vermessungsbüros verantwortlich

2.1.2.10. **Absteckung von Ver- und Entsorgungsleitungen**
Absteckung (Erstabsteckung, Höhenangaben, Verdichten des Baunetzes sowie Sichern der Mess- und Absteckpunkte) herstellen.
Erstabsteckung aller baulichen Anlagen wie Knotenpunkte, Anbindepunkte, Schaffung von Lage- und Höhenfestpunkten für die Trasse der Trinkwasserleitung in der Örtlichkeit; incl. Sicherung der Absteckpunkte, durch den AN.
Abzusteckende Achsen werden vom AG vorgegeben.
Übergabe der Lage- und Höhenfestpunkte, der Hauptpunkte und Absteckunterlagen an das bauausführende Unternehmen.
Ein mehrmaliges Anfahren des Messtrupps (bis zu 3x) ist einzukalkulieren.
Die Vergütung erfolgt einmalig pauschal.

Es ist von folgenden Kapazitäten auszugehen:
- ca. 45 m Rücklaufschlammleitung, GJS, DN 800,
- ca. 65 m Druckluftleitung, Edelst., DN 500,
- ca. 45 m Brauchwasserleitung, PE-HD, da 125,
- ca. 40 m HA-Leitung, PE-HD, da 32

1,000 psch .....

2.1.2.20. **Grenzsteine sichern**
Vorhandene Grenzzeichen (Grenzsteine, Grenzpunkte, sonstige Vermarkungen) nach Wahl des AN sichern gemäß SVermG.

2,000 St ....

2.1.2.30. **Grenzsteine aufn. lag., wiedereinbauen**
Vorhandene Grenzzeichen aufnehmen, zwischenlagern, nach Abschluss der Baumaßnahmen durch ein hierfür zugelassenes Vermessungsbüro (ÖBVI) wieder einmessen und einbauen.
Anzeige eines Grenzpunktes durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur, gemäß Katasterplan, im Bereich des Baufeldes.
Grenzpunkt mit einer zugelassenen Grenzmarkierung vermarken, durch Holzpfähle kennzeichnen und mit einer Nummer versehen.
Grenzpunkt in den Lageplan eintragen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lageplan 3-fach anfertigen und beim Einweisungstermin dem Auftraggeber in 3-facher Ausfertigung übergeben. Nach Beendigung der Baumaßnahmen Grenzpunkt nochmals überprüfen und Grenzniederschrift erstellen. Die Erstellung der Grenzniederschrift hat vor der Bauabnahme zu erfolgen. Vorgesehener ÖBVI: '.....' (Bietereintragung) Die Wiederherstellung von Grenzsteinen infolge unsachgemäßer Sicherung wird nicht vergütet.	1,000	St	.....	.....
2.1.2.40.	**Höhenbolzen** Höhenbolzen als Mauerbolzen aus Messingguss, Kopf sauber bearbeiten, liefern und auf Anweisung des AG als unveränderlicher Höhenfestpunkt setzen und einmessen. Angabe der Höhen in DHHN 92. Einzurechnen ist die dauerhafte Kennzeichnung.	2,000	St	.....	.....
	Summe 2.1.2. **Vermessung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.3. Dokumentation

2.1.3.10. Abnahmedokumentation für Komplettleistung erstellen und liefern
Anforderung an die Bestandsdokumentation :

Sicherung und Überwachung einer vollständigen, fristgerechten Übergabe der Bestandsdokumentation, Plausibilitätskontrolle aller Bestandsunterlagen, die von den AN für den jeweilig beauftragten Leistungsgegenstand gefertigt werden, einschließlich der Koordinierung und Terminplanung sowie Terminüberwachung von Aktivitäten aller AN, die zur Erstellung dieser Dokumentation führen.
Die koordinierte und auf Plausibilität geprüfte, gegebenenfalls geänderte bzw. ergänzte Bestandsdokumentation wird vom AN ordentlich zusammengestellt, mit Inhaltsverzeichnis versehen, in Ordnern abgeheftet, die Zeichnungen mit Heftrandverstärkern versehen.
Kosten, die dem AG entstehen, falls sich der Gesamtbestand in Lage und Höhe nicht konform mit der rechtsverbindlichen Deklarierung der übergebenen Dokumentationen befindet, gehen zu Lasten des AN.
Eine entsprechende vertragliche Sicherung mit den Beteiligten obliegt dem AN.
Der AN erklärt mit dem Angebot zu dieser LV-Position, dass er in der Lage ist, die vorgenannten Anforderungen an die Bestandsdokumentation zu erfüllen.
Alle für den AG gefertigten Unterlagen sind urheberrechtlich als dessen Eigentum geschützt.
Eine weitere Veräußerung ist unzulässig.

Der AN hat mit der Abnahme der Leistungen alle produktspezifischen Hersteller- u. Lieferantenunterlagen der eingebauten Materialien und Armaturen mit den nötigen Zulassungen beizubringen (Material u. Lieferscheine, DVGW Zulassungen etc.).
Des Weiteren sind dem AG alle im Zuge der Maßnahme relevanten Prüfzeugnisse und Prüfprotokolle in übersichtlicher Form zu übergeben (Prüfung der Schweißnähte, Bautagebuch, stat. Berechnungen, Verdichtungsnachweise, Entsorgungsnachweise, Prüfprotokolle für Druck- und/oder Dichtigkeitsprüfungen, TÜV-Abnahmen etc.).

Die Bestandsunterlagen werden vom AN dem AG 1 Woche vor der VOB-Abnahme übergeben.

1. "Bestandsdokumentation"

Die Bestandsdokumentation ist in 3-facher Ausfertigung (2x in Papierform, 1x auf Datenträger -Stick oder DVD) zu erstellen und beinhaltet, soweit erforderlich, u.a. folgende Unterlagen :

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausfertigung 1.1 bis 1.3 mit jeweils :

- Fortschreibung des Betriebshandbuches und der hydraulischen Berechnungen der Anlagendokumentation.

- Abnahmeprotokoll der Straßenbenutzung mit Baufertigstellungsanzeige
- Abnahmebescheinigung über Rückgabe zeitweilig genutzter Flächen
- Abnahmebescheinigungen der Grundstückseigentümer
- Baugrundabnahmeprotokolle
- Bewehrungsabnahmeprotokolle
- Abnahmeprotokolle von Dritten
- Abnahmeschein Staatliches Gewerbeaufsichtsamt/ Berufsgenossenschaft
- Abnahmeschein Bauordnungsamt/ zuständige Bauaufsichtsbehörde
- Fachbauleitererklärung
- Materialzertifikate (Frostschutz, Wasserbausteine, etc.)
- geprüfte Statische Berechnungen (Bauwerke etc.)
- dyn. Plattendruckversuchsprotokolle
- stat. Plattendruckversuchsprotokolle nach DIN 18134
- Unterlagen ÜK2 (BII) mit Anmeldung und Überwachungsbericht
- Beweissicherung
- Havarieplan
- verkehrsrechtliche Anordnung
- Standsicherheitsnachweis
- Vorankündigung gem. §2 der Verordnung über SIGE auf Baustellen
- Setzungsnivellement
- Foto Bauschild
- Fotodokumentation
- Bautagebuch/ Bautagesberichte
- Bohrprotokolle
- Material-, Liefer- und Entsorgungsnachweise
- SIGE-Plan mit Fortschreibung
- Verzeichnis aller am Bau beteiligten Firmen mit zugeordneten Leistungsbereichen
- Änderungen gegenüber der Genehmigungsplanung mit Begründung
- Vorabzüge der Bestandspläne mit Originalunterschrift des Ingenieurbüros und des Bauleiters u. Vermerk "Plan entspricht der Bauausführung" (Übersichtsplan, Lageplan, Längsschnitte, Detailzeichnungen, Knotenpunktskizzen, Bauwerkszeichnungen usw.)
- Materialliste mit genauer Angabe der verbauten, zusätzlich benötigten und zurückgegebenen Materialien
- Verarbeitungs- und Prüfprotokolle (z. B. Schweißnachweise)
- Erstellung der Unterlagen für spätere Arbeiten nach RAB 32

Die gesamten Dokumentationen, Herstellerdokumente, Liefer

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	scheine etc. sind ausschließlich in deutscher Sprache zu übergeben! Die Gesamtabnahme nach VOB/B § 12 erfordert die Übergabe aller Vorabzüge der Bestandspläne und aller baurelevanten Dokumente.	1,000	psch		.....
2.1.3.20.	**Fotodokumentation erstellen und liefern** Erstellen einer Fotodokumentation zum kompletten Bauvorhaben. Es sind durch den Ausführenden alle relevanten Arbeitsstände fotografisch festzuhalten. Die Dokumentation ist 2- fach in Papierform und 1- fach auf digitalem Datenträger (DVD oder CD) zusammen mit der Bestandsdokumentation rechtzeitig vor der Abnahme dem Auftraggeber zu übergeben.	1,000	psch		.....
	Summe 2.1.3. **Dokumentation**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.4. **Geotechn. Untersuchung**

Vorbemerkungen Geotechnische Untersuchung:
Die hier ausgeschriebenen Leistungen zur Verdichtungskontrolle und Baugrundüberwachung dienen der Durchführung von Kontrollprüfungen durch den Auftraggeber.
Alle Prüfungen zur Eigenüberwachung im Rahmen der geltenden Vorschriften und Regeln hat der AN einzukalkulieren, diese werden nicht gesondert vergütet.
Die im folgenden beschriebenen Leistungen sind auf Anweisung des AG zu veranlassen und auszuführen.
Kontrollprüfungen mit negativem Ergebnis gehen zu Lasten des AN und werden nicht vergütet.

2.1.4.10. **Abnahme Baugrund**
Die Baugruben und Leitungsgräben sind durch ein unabhängiges Baugrund-Ingenieurbüro hinsichtlich eines geeigneten Baugrundes abzunehmen und auf die Lagerungs- und Einbauverhältnisse, sowie auf Wiedereinbaubarkeit des vorhandenen Erdstoffes überprüfen zu lassen.
Abnahme des Baugrundes für Rohrgräben und Straßenbau in einzelnen Abschnitten, siehe Vorbemerkungen.
Der Boden ist von einem Baugrundsachverständigen überprüfen zu lassen und protokollarisch zu dokumentieren, einschl. der erforderlichen Nebenkosten und der Kosten für An- und Abfahrt zur Baustelle.
Es kann nur von einer Bewertung je Einsatz ausgegangen werden.
Ausführung nur auf gesonderte Anweisung des AG.

3,000 St ....

2.1.4.20. **Statische Plattendruckversuch gem. DIN 18134**
Statischer Plattendruckversuch gemäß DIN 18134 mit Auswertung und Darstellung liefern.
Das Gegengewicht ist vom Auftragnehmer zu stellen und in diese Position einzukalkulieren.
Abrechnung pro Befahrung mit jeweils einem Versuch; einschl. Nebenkosten und der Kosten für An- und Abfahrt zur Baustelle.

5,000 St ....

2.1.4.30. **Dynamischer Plattendruckversuch TP BF-StB Teil B 8.3**
Verdichtungskontrolle mit Dynamischem Plattendruckversuch gemäß TP BF-StB Teil B 8.3 durchführen.
Mit Auswertung und Darstellung der Ergebnisse.
Abrechnung pro Befahrung mit jeweils 2 Versuchen; einschl. Nebenkosten und der Kosten für An- und Abfahrt zur Baustelle.

10,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.4.40.	**Abschlussbericht Baugrundgutachter** Erstellen eines Abschlussberichtes durch den Baugrundgutachter mit einer zusammenfassenden Darstellung aller Untersuchungsergebnisse. Abschlussbericht 1-fach in Papierform und 1- fach digital erstellen und dem Auftraggeber übergeben.	1,000	psch		.....
Summe 2.1.4.	**Geotechn. Untersuchung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.5. **Bau- oder Behelfsstraßen als Baustellenzufahrt**

Vorbemerkungen für Baustraße:
Die einzelnen Leistungen der Baustraße sind nur in Abstimmung mit dem AG/Betrieber und der örtlichen Bauüberwachung auszuführen.

Der Aufbau und der Rückbau der Baustraße sind in Vor- Kopf-Bauweise auszuführen.
Die dem AN daraus entstandenen Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.
Weiterhin sind einzurechnen die Aufwendungen für die Herstellung des Urzustandes wie vor Baubeginn einschließlich der erforderlichen Dokumentation und die Protokolle der Flächenrückgabe nach der Beendigung der Bauarbeiten.

Benachbarte Flächen und angrenzende Grundstücke sind nicht zu beeinträchtigen.

2.1.5.10. **Provisorische Baustraße auf unbef. Oberbau**
Behelfsmäßige Baustraße für den Baustellenverkehr.

Baustraße auf vorh. unbefestigtem Oberbau anlegen.
Trenn- und Filtervlies aus Polyester mit hoher Reißfestigkeit, Klasse GRK 3 auf Untergrund auflegen und Baustraße durch Aufbringen einer 40 cm dicken Schotterschicht aufbauen, für die Bauzeit warten und instandhalten und nach Abschluss der Baumaßnahme wieder abbauen.
Vlies und Tragschicht aufnehmen und entsorgen.
Der Zustand der in Anspruch genommenen Fläche muss dem Zustand vor Inanspruchnahme durch den AN entsprechen.
Die ordnungsgemäße Wiederherstellung ist im Protokoll der Flächenrückgabe zu dokumentieren und vom Eigentümer unterzeichnen zu lassen.

- Ausbaubreite: i.M. 3,50m

Die Vergütung erfolgt entsprechend einfacher Achse der hergestellten Baustraße in Metern.

50,000 m ....

2.1.5.20. **lastverteilende Platten f. Baustraße nach Wahl AN**
Zu vor beschriebene Baustraße nach dem Schotterauftrag als Lastverteilung; incl. der zugehörigen Entwässerungsanlagen, herstellen.
- Nutzbreite: ca. 3,50 m

Ausführung der lastverteilenden Platten nach Wahl des AN.
Baustraße unterhalten und nach Bauende komplett rückbauen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Vergütung erfolgt entsprechend einfacher Achse der hergestellten Baustraße in Metern.				
		50,000	m	.....	.....
Summe 2.1.5.	**Bau- oder Behelfsstraßen als ..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.6. **Beprobung und Analytik**

2.1.6.10. **Entsorgungskonzept**
Erstellen einer Abbruch- und Stoffverwertungskonzeption für die geplanten Abbrüche, sowie der Entsorgung der zurückgebauten Teile und Stoffe.
Es sind die einzelnen Schritte des Rückbaus darzustellen und zu planen.
Entsorgungswege sind aufzuführen und notwendige Schutzmaßnahmen aufzuzeigen.
Die einzuhaltenden gesetzlichen Vorschriften, Regelwerke und Arbeitsschutzbestimmungen sind aufzuführen und hinsichtlich der geplanten Maßnahmen zu interpretieren.
Es sind Handlungsanweisungen an die mit dem Rückbau Beschäftigten zu erstellen.
Notwendige Schutzmaßnahmen sind anzugeben.

1,000 psch .....

2.1.6.20. **Ingenieurleistungen**
Ingenieurleistungen eines unabhängigen Sachverständigen / Ingenieurbüros zur baubegleitenden Untersuchung, zur Abfalldeklaration bei Aushub- und Abbrucharbeiten, Bausubstanz - Bauschutt, Müll, Mineralischer Bauschutt / Bodenaushub, Probenentnahme sowie Auswertung von Laborbefunden.
Die Fachkunde des Ingenieurbüros ist, unter Angabe von Referenzobjekten, mit der Einreichung des Vertragsangebotes dem AG vorzuweisen.
Inhalt der Leistungen z.B.:

- Abstimmungen zu Einzelfragen / Verfahrensweise mit AG, Bauausführung, örtliche Bauüberwachung, Genehmigungsbehörden / Fachorganen,
- Vorbereitung, Festlegung und Ausführung von Probenahmen Abfälle einschließlich Labortransporte entsprechend Baufortschritt,
- Dokumentationen der Probenahmen Auswertung der Ergebnisse zu Abfalldeklarationen, Zuordnung und Einstufung der Abfälle,
- Festlegung von Verwertungs- und / oder Beseitigungsverfahren, Empfehlungen zu Verwertungs- und Beseitigungswegen,
- Allgemeine fachtechnische Überwachung der Baumaßnahme nach abfall- und altlastspezifischen Gesichtspunkten, operative Einflussnahmen,
- Beratung und Anleitung von AG, Bauausführung, örtliche Bauüberwachung, Fachbehörden / Überwachungsorganen etc., Überwachung und Kontrolle der Verwertungs- / Beseitigungsnachweise in Zusammenarbeit mit örtlicher Bauüberwachung und AG,
- Erarbeitung von Niederschriften je Einzelmaßnahme, fortlaufende Übergabe von Dokumentationen (Probenahmestellen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

/ Fotodokumentationen / Probenahmeprotokolle / Niederschriften / Prüfberichte etc.) an AG.

Alle erforderlichen Nebenleistungen, An- und Abfahrten, sowie Nebenkostenpauschale sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

gewählter Sachverständiger:

'.....'
(Bietereintrag)

1,000 psch ....

2.1.6.30. **Baubegleitende Abfalluntersuchung - Bauschutt -**
Baubegleitende Abfalluntersuchung für Bausubstanzen, - mineralischer - Bauschutt und sämtliche sonstigen Abbruchabfälle, beproben und nach den Kriterien der LAGA-Richtlinie untersuchen.

- Anfallort: Bauwerksteilabbrüche

Einzurechnen sind folgende Leistungen:
- Untersuchung auf Schadstoffinhalte zur Abfalldeklaration (nach LAGA PN 98),
- Bewertung nach Grenzwerten und sich hieraus ergebender Abfallzuordnung und Einbauklassen [Z] nach TR LAGA,
- Teilen der Proben und Herstellen von Rückstellproben,
- fachgerechte Lagerung Rückstellproben >= 6 Monate,
- Analytik in einem nach DIN EN 45001 akkreditierten Labor,
- Probentransport wird nicht gesondert vergütet
- Probenbehälter und Restprobenmenge bleiben Eigentum des AN und sind fachgerecht zu entsorgen,
- Untersuchung getrennt nach Anfallorten,
- Untersuchungsumfang: je Mischprobe Parameter TR LAGA 20, Parameterumfang Zuordnungswerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteter Bauschutt, Tabelle II.1.4-5 - Zuordnungswerte Feststoff und Tabelle II.1.4-6 - Zuordnungswerte Eluat

Ergebnisse + Auswertung unverzüglich in einfacher Ausfertigung an den AG liefern.
Abrechnung erfolgt nach Aufmass.
Alle erforderlichen Arbeiten und Nebenleistungen, An- und Abfahrten, sowie Nebenkostenpauschale sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Ausführung erfolgt nur auf gesonderte Anweisung des AG.

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.6.40. **Baubegleitende Abfalluntersuchung - Bodenaushub -**
Baubegleitende Abfalluntersuchung für Bodenaushub beproben und nach den Kriterien der LAGA-Richtlinie untersuchen.

- Anfallort: Gräben, Baugruben / Baugrubenaushub

Einzurechnen sind folgende Leistungen:
- Entnahme einer repräsentativen Mischprobe,
- Dokumentation der Probenahme,
- Teilen der Proben und Herstellen von Rückstellproben,
- fachgerechte Lagerung Rückstellproben >= 6 Monate,
- Analytik in einem nach DIN EN 45001 akkreditierten Labor,
- Untersuchung nach TR LAGA 20,
- Parameterumfang Zuordnungswerte für Boden, Tabelle II.1.2-2, Zuordnungswerte Feststoff und Tabelle II.1.2-3 Zuordnungswerte Eluat,
- Probentransport wird nicht gesondert vergütet,
- Probenbehälter und Restprobenmenge bleiben Eigentum des Auftragnehmers und sind fachgerecht zu entsorgen,
- Bewertung nach Grenzwerten der Einbauklassen [Z] nach TR LAGA und sich hieraus ergebender Klassifikation in Einbauklassen,
- Wiederverwertung (Z0 / Z1.1 / Z1.2 / Z2) oder Einstufung > Z 2,
- Zuordnung Abfallart nach Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV,
- Angaben zu Verwertungs- /Beseitigungsverfahren.

Ergebnisse + Auswertung unverzüglich in einfacher Ausfertigung an den AG liefern.
Abrechnung erfolgt nach Aufmass.
Alle erforderlichen Arbeiten und Nebenleistungen, An- und Abfahrten, sowie Nebenkostenpauschale sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Ausführung erfolgt nur auf gesonderte Anweisung des AG.

2,000 St ....

2.1.6.50. **zusätzl. Abfalluntersuchung - Bodenaushub -, Müll**
Zusätzliche Untersuchung Probenmaterial vorstehender Position anhand von Rückstellproben auf Schadstoffinhalte zur Abfalldeklaration in Erweiterung vorliegender Analytik nach TR LAGA.

- Anfallort: Gräben, Baugruben / Baugrubenaushub

Einzurechnen sind folgende Leistungen:
- Untersuchungsumfang Parameter TA Siedlungsabfall - Anhang B ohne Bodenmechanik und Schwermetalleluate:
  - Glühverlust,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- extrahierbare lipophile Stoffe,
- TOC,
- Chrom VI,
- Fluorid,
- Ammonium-N,
- Cyanidfrei,
- AOX,
- Abdampfrückstand.

- Bewertung nach Grenzwerten der Deponieklassen TA Siedlungsabfall und sich hieraus ergebender Klassifikation (Deponieklassen),
- Zuordnung Abfallart nach Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV,
- Angaben zu Verwertungs- /Beseitigungsverfahren.

Ergebnisse + Auswertung unverzüglich in einfacher Ausfertigung an den AG liefern.
Abrechnung erfolgt nach Aufmass.
Alle erforderlichen Arbeiten und Nebenleistungen, An- und Abfahrten, sowie Nebenkostenpauschale sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Ausführung erfolgt nur auf gesonderte Anweisung des AG.

1,000 St ....

2.1.6.60. **Abschlußbericht Sachverständiger**
Erstellen eines Abschlußberichtes des mit der baubegleitenden Untersuchung zur Abfalldeklaration bei Abbrucharbeiten, Bausubstanz - Bauschutt, Mineralischer Bauschutt / Bodenaushub, Probenentnahme und Auswertung von Laborbefunden beauftragten Sachverständigen.
Darstellung aller Untersuchungsergebnisse zu Bodenproben und Abfalldeklarationen..
Aufstellung zu ausgebauten und entsorgten Materialien. (Abfall, Erdaushub, Bauschutt usw.)
Abschlußbericht 3-fach erstellen und dem Auftraggeber übergeben.

1,000 psch .....

Summe 2.1.6. **Beprobung und Analytik** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.7. Werkstattplanung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.7.10. **Werkstattplanung**

Der Auftragnehmer erstellt auf Grundlage der vom AG übergebenen Ausführungsplanung die Werkstatt- und Montageplanung.

In der Werkstatt- und Montageplanung sind alle Ausführungsdetails zeichnerisch darzustellen und ggfs. während der Ausführung zu aktualisieren.
Dazu gehören insbesondere:

- Werkstattplanung inkl. Isometrien in DWG 2025 und pdf Format (Layerbelegung entsprechend Vorgabe AG) für den kompletten Leistungsumfang mit direkten Bezug zum R& I-Schema (Rohrleitungskennzeichnungssystem nach Vorgaben des AG ist einzuarbeiten),
- hydraulische Berechnungen,
- Systembeschreibungen,
- Fortgeschriebenes R&I-Schema,
- Nachweisführung Be- und Entlüftung Gebläseraum,
- Längenausdehnungsnachweis der oberirdisch verlegten Rohrleitungen,
- Aktualisierung der M+A-Liste,
- Spezifikation der Lieferteile mit Angaben zu Aufstellung und Ausführung sowie Nachweisführung zur Gleichwertigkeit des ausgeschriebenen Ausrüstung,
- Anordnungsplanungen der lieferumfänglichen Komponenten innerhalb der Gesamtanlage, basierend auf den Platzverhältnissen vor Ort,
- Maßbilder mit Gewichten / Fundamentangaben,
- Rohrhalterungskonzept
- Statische Berechnungen.

Das Aufmaß vor Ort und die Erstellung von Stücklisten ist ebenfalls Bestandteil der Werkstattplanung.

Die Werkstattplanung ist dem AG bzw. dessen Bauüberwachung spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung zur Prüfung in nachfolgender Ausführung zu übergeben:

2 x in Papier,
1 x digital in bearbeitbarer Form (dwg2025),
1 x pdf auf DVD bzw. USB Speicher.

Die o.g. Unterlagen sind auf Grundlage der auftraggeberseitigen Prüfbemerkungen zu überarbeiten, fortzuschreiben und zu präzisieren.
Mit der Ausführung darf erst begonnen werden, wenn die vom AN erstellte Werksplanung durch den AG bestätigt wurde.
Ein mit Prüf- bzw. Freigabevermerk versehenes Exemplar der Unterlagen wird an den AN zurückgeschickt.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.7.20. **Erstellung Steuerungskonzept**

Erstellung eines Pflichtenheftes für die Visualisierung und SPS-Steuerungssoftware in Abstimmung mit dem AG.
Als Grundlage für die Visualisierung wird vom AG eine Musterdokumentation einer vergleichbaren Anlage zur Verfügung gestellt.

Das Pflichtenheft ist in enger Abstimmung mit dem AG und dem IB zu erarbeiten.

Das Pflichtenheft ist in verständlicher Form mit dem Programm MS-Office zu erstellen, für eine übersichtliche Darstellung ist ein Inhaltsverzeichnis und wenn nötig andere Indizes zu integrieren.
Es muss alle Detailangaben enthalten, die gemäß Ausführungsplanung zur Lieferung und Montage des Leistungsumfanges, sowie zur Erstellung der betriebsbereiten Software erforderlich sind.

Die im Pflichtenheft in Anlehnung an die Ausführungsplanung einschl. Zeichnungsteil niederzuschreibenden Erläuterungen sind in einen Hauptteil und einen Anhang zu unterteilen.

Insbesondere hat das Pflichtenheft zu beinhalten:
- Verbale bzw. formale Beschreibung der Steuerungsvorgänge,
- Verbale bzw. formale Beschreibung der Notfallkonzepte

6 Wochen nach Auftragserteilung ist das abgestimmte Pflichtenheft zur Prüfung vorzulegen!

Mehrfachvorlagen und weitere Überarbeitungen sind in diese Position mit einzurechnen.
Nicht akzeptierte Pflichtenhefte gelten nicht als Iteration.

1,000 psch .....

Summe 2.1.7. **Werkstattplanung** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.8. **Verkehrs- und Baustellensicherung**

Vorbemerkungen für Verkehrssicherung:
Alle Leistungen zu :
- Verkehrssicherung
- Laufende verkehrssichere Instandhaltung der Verkehrsflächen, etc.

werden nur in diesem Abschnitt beschrieben und abgerechnet.
Für die ständige verkehrssichere Instandhaltung, Unterhaltung, Kontrolle und Wartung aller mit der Baumaßnahme in Zusammenhang stehenden Sicherheitseinrichtungen und für die laufende verkehrssichere Instandhaltung der Verkehrsflächen ist durch den AN ein ununterbrochener Bereitschaftsdienst einzurichten, welcher im Havariefall spätestens 1 Stunde nach Abruf zur Schadensbehebung vor Ort ist.
Dem AG ist eine Fachkraft als Verantwortlicher für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" zu benennen.
Diese benannte Fachkraft hat die Kontrollen nach den Festlegungen des MVAS 1999 durchzuführen und zu dokumentieren.
Der schriftliche Nachweis zur täglichen Durchführung der Kontrollen ist dem AG spätestens zur Abnahme der Bauleistung zu übergeben.
Während der Kontrollen festgestellte Mängel an den Sicherungseinrichtungen sind unverzüglich zu Lasten des AN zu beseitigen.

2.1.8.10. **Verkehrssicherung Zufahrt zum Baustellenbereich**
Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach Straßenverkehrsordnung (StVO), Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Straßen (ZTV-SA-97) sowie den Forderungen der Verkehrsbehörde bei Bauarbeiten abschnittsweise aufbauen, ständig unterhalten, betreiben und wieder abbauen.
Unterhaltspflicht besteht auch an den Wochenenden und an gesetzlichen Feiertagen.

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig vor der Ausführung entsprechend dem Bauablauf alle Maßnahmen zur Verkehrssicherung und einen mit den zuständigen Behörden abgestimmten "Plan über die Kennzeichnung und die Verkehrsregelung an Arbeitsstellen von längerer Dauer" sowie einen Beschilderungsplan für Verkehrssicherung innerhalb der Baustelle zu erarbeiten, der zuständigen Verkehrsbehörde vorzulegen und diesen genehmigen zu lassen.
Erforderliche Abstimmungen hat der AN in eigener Verantwortung mit der Verkehrsbehörde zu führen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Es ist zu beachten, dass der Zugang zu den Gebäuden im Baubereich jederzeit und die Zufahrt zu den Grundstücken täglich nach Bauende sichergestellt ist. Bereich : 'Baustellenzufahrt'	1,000	psch		.....
2.1.8.20.	**Laufende Instandhaltung** Laufende verkehrssichere Instandhaltung der Verkehrsflächen für alle Bauabschnitte während der gesamten Bauzeit im gesamten Baubereich. Bei Abschlagszahlungen werden nur dem Leistungsstand entsprechende Beträge berücksichtigt, jedoch nicht mehr wie 20 v.H. je Teilrechnung. Kalkulativ ist von ca. 2,0 km Straßen auszugehen, die abschnittsweise über die gesamte Bauzeit gereinigt werden müssen (bis zu 2 mal wöchentlich !).	1,000	psch		.....
2.1.8.30.	**Bauzaun aufstellen, vorhalten u. entfernen, Zaunhöhe 2 m, Stahlgitter-FT** Bauzaun nach Erfordernissen; 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 = 2,00 m. Zaun aus Stahlgitter-Fertigteilen. Die Vergütung erfolgt einmalig nach aufgestellter Länge. Das Umsetzen entsprechend der technologischen Erfordernis wird nicht separat vergütet. Das Aufmaß ist unmittelbar nach Errichtung mit dem AG bzw. dessen bevollmächtigten Vertreter zu erstellen.	500,000	m	.....	.....
	Summe 2.1.8. **Verkehrs- und Baustellensicherung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.9.	**Hochwassermaßnahme-/Havarieplan**				
2.1.9.10.	**Erstellung Havarieplan** Erstellung eines Havarieplanes über die gesamte Bauzeit, der die Einbeziehung des Auftraggebers, der Bauleitung- und Bauoberleitung, aller am Bau beteiligten Behörden und Sachverständigen, sowie der zuständigen Feuerwehr regelt. Darin sind zu regeln: die ständige Erreichbarkeit des Bauunternehmens und die entsprechend den Alarmstufen vorzunehmenden Handlungen zum Hochwasserschutz. Die Baustelle ist in den Hochwassernachrichtendienst durch eine entsprechende aktenkundige Abstimmung mit den jeweiligen Kommunen einzubeziehen (Hochwassernachrichtendienstverordnung).	1,000	psch	.....	
2.1.9.20.	**Erstellung Hochwassermaßnahmeplan** Erstellung eines Hochwassermaßnahmeplanes über die gesamte Bauzeit, der die Einbeziehung des Auftraggebers, der Bauleitung- und Bauoberleitung, aller am Bau beteiligten Behörden und Sachverständigen sowie der zuständigen Feuerwehr regelt. Darin sind alle, entsprechend den aktuellen hydrologischen Verhältnissen des Gewässers und bestehender Wetterwarnungen, entsprechend den Alarmstufen, erforderlichen Handlungen und Maßnahmen zum bauzeitlichen Hochwasserschutz und zur Hochwasserabwehr detailliert darzustellen sowie Name/Telefonnummer eines ständig erreichbaren Mitarbeiters des Bauunternehmens zu benennen (Informationen zur Hochwasser- und Unwettergefahr sind bsw. über www.hochwasserzentrum.sachsen-anhalt.de oder über den MDR-Videotext ab Seite 530 abrufbar). Im Hochwassermaßnahmeplan ist aufzunehmen, dass die Baustelle im Hochwasserfall dauerhaft in Abstimmung mit dem AG zu besetzen ist. Die Baustelle ist in den Hochwassernachrichtendienst durch eine entsprechende aktenkundige Abstimmung mit den jeweiligen Kommunen einzubeziehen (Hochwassernachrichtendienstverordnung). Mit der Bekanntgabe des Baubeginns ist ein Hochwassermaßnahmeplan vorzulegen. Der Hochwassermaßnahmeplan ist vor Einrichtung der Baustelle inhaltlich mit der jeweils zuständigen Unteren Wasserbehörde aktenkundig abzustimmen und dieser vor Baubeginn zu übergeben.	1,000	psch	.....	
Summe 2.1.9.	**Hochwassermaßnahme-/Havarieplan**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.10. **Allgemeine Leistungen Wassertechnik**

2.1.10.10. **Erschwernisse gleichzeitig laufender Arbeiten**
Zulage für Erschwernisse durch gleichlaufende Arbeiten.

Im Zuge der Arbeiten werden sich Überschneidungen in dem ausgeschriebenen Baufeld ergeben.
Diese Zulage gilt für alle mit der Maßnahme im Zusammenhang stehenden Tätigkeiten.

1,000 psch .....

2.1.10.20. **Erschwernisse für Engstellen und Montage**
Zulage für Erschwernisse durch beengte örtliche Räumlichkeiten, Zugänge, Zuwegungen und Transportwege, da die Arbeiten auch innerhalb von Tiefgeschossen in vorhandenen Gebäuden ausgeführt werden müssen.

Gleichzeitig sind mit dieser Position die notwendigen Aufwendungen für erforderliche gummierte Rollenfahrwerke und Hebezeuge zum Transport der wassertechnischen Ausrüstung zum Montageort im Gebäude abgegolten.

Über diese Position wird des weiteren der Schutz von Gebäudekanten und -flächen und sonstigen baulichen und wassertechnischen Anlagen pauschal vergütet.
Diese Zulage gilt für alle mit der Maßnahme im Zusammenhang stehenden Tätigkeiten in den Baubereichen.

Mit Inanspruchnahme dieser Position sind alle möglichen Erschwernisse für alle anfallenden Bautätigkeiten im und außerhalb des Baufeldes abgegolten.

1,000 psch .....

2.1.10.30. **Grob - und Feinreinigung der Anlage nach Montage ausführen**
Nach Beendigung der Arbeiten sind die vorhandene wassertechnische Ausrüstung und bauliche Anlagenteile, sowie sonstige vom AN verursachten Verschmutzungen unter Verwendung der erforderlichen, zugelassenen Reinigungsmittel einer Grob- und Feinreinigung zu unterziehen.

Die erforderlichen Reinigungsmittel sind mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.
Der Aufwand der erforderlichen Reinigungsarbeiten hängt vom Umfang und Grad der Verschmutzungen ab.
Die entsprechenden Pläne liegen der Ausschreibung bei und können als Kalkulationsgrundlage der zu reinigenden Rohrleitungen, Flächen, etc. verwendet werden.
Reinigen der Flächen einschließlich aller Nebenleistungen ausführen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Reinigung bezieht sich auf die Bereiche BB I und II sowie die Pumpen- und Gebläsestation.

1,000 psch .....

2.1.10.40. **Schutz der vorhandenen Fußbodenbeschichtung, etc., liefern u. verlegen**
Schutz vorh. Fußbodenbeschichtung, etc., liefern, verlegen, vorhalten und zurückbauen.

Schutz der vorhandenen Fußbodenbeschichtung, Fliesen, Gitterrost- bzw. Riffelblechabdeckungen, etc..
Insbesondere auf Laufwegen/ Fahrwegen und im Arbeitsbereich sind diese mit Tetrapackfolie / Tetrapackkarton oder anderen geeigneten stabilen Materialien (z.B. Vlies oder Seekiefertafeln) während der vertraglich geschuldeten Bauzeit zu schützen (Bereiche in der Pumpen- und Gebläsestation im Erd- und Kellergeschoss).
Beschädigungen gehen zu Lasten des AN.
Schutz liefern, verlegen, unterhalten und nach Beendigung der Arbeiten ordnungsgemäß zurückbauen und in Eigentum des AN übernehmen.

eingesetztes Material: '.....'
Bietereintrag

450,000 m2 ....

2.1.10.50. **Koordinierung laufender Betrieb**
Mit dieser Position sind alle erforderlichen Koordinierung aller erforderlichen Bau- u. Montageleistungen; einschließlich E/MSR, in Abfolge und Durchführung mit dem Betreiber, unter Berücksichtigung des vollen Anlagenbetriebes, abgegolten.
Sämtliche Erfordernisse von Umstellungen der Betriebsweisen sind mit dem Betreiber eng zu koordinieren.

Die Leistung schließt Abstimmungen vor Ort, zu Bauberatungen und Örtlichkeiten des AG mit ein.

Gleichzeitig sind mit dieser Pos. die Koordinierungsleistungen und notwendigen Freigaben zu Arbeiten an bestimmten Abschnitten mit abgegolten.

Einmalige Vergütung

1,000 psch .....

2.1.10.60. **Erstellung, Aktualisierung fortlaufender Ablaufplan**
Erstellung und Pflege/Aktualisierung eines fortlaufenden Ablaufplanes zur Koordinierung und Ausführung der technologischen Ausrüstung unter Berücksichtigung des laufenden Betriebes der Anlage für die Gesamtleistung.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Aktualisierungszyklus: wöchentlich,
- Form: Bauzeitenplan im horizontalen Balken-
- diagramm
- Darstellung: mit wöchentl. / tägl.
- Untersetzung,
- Ausfertigung /Bereitstellung: 3-fach; jeweils 1 Tag im Voraus der Bauberatung

1,000 psch .....

2.1.10.70. Inbetriebnahme / Probebetrieb / Schulung

Der Probebetrieb beginnt nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Gesamtmaßnahme und dauert 8 Wochen.
In den Einheitspreis dieser Position sind für diesen Zeitraum weiterhin einzurechnen:

- Zur Verfügungstellung der erforderlichen Arbeitskräfte für den Probebetrieb der Kläranlage, einschließlich Unterbringung und Unterhaltung, unter Einbeziehung des Kläranlagenpersonales.
- Messtechnik, Probenahmen und Labordienstleistungen werden durch den AG durchgeführt, bzw. bereitgestellt. Diese Leistungen sind lediglich zu koordinieren.
- Durchführung von Prüfungen und Unter suchungen zur Wirksamkeit und Funktionsweise der Einzelaggregate und der gesamten Kläranlage.
- Die Probenahmen und Laborkosten für die Überwachung des Einfahrbetriebes und die Überprüfung der Betriebswerte gem. Eigenkontrollverordnung des Landes Sachsen über den gesamten Probebetriebszeitraum übernimmt der AG.
- Einfahr- und Probebetriebsbericht, Protokolle, je 2- fach.

Die laufenden Betriebskosten wie Elektroenergie, Beprobung, Analytik usw. übernimmt der AG.

Der Probebetrieb endet bei Erfüllung folgender Kriterien:

- störungsfreier Betrieb der Gesamtanlage,
- Nachweis des Einhaltens der Grenzwerte für das Einleiten in den Vorfluter gemäß Wasserrechtlicher Erlaubnis:
  - BSB5 < 15 mg/l,
  - CSB < 75 mg/l,
  - N ges. < 13 mg/l*,
  - NH4- N < 10 mg/l*,
  - Pges < 0,8 mg/l

* Diese Anforderungen gelten für Ammoniumstickstoff und Gesamtstickstoff gelten für den Zeitraum 01.05. - 31.10. eines Jahres.
Zusätzlich zum vorgenannten Konzentratwert Pges ist ein Mittelwert über den Zeitraum des Probebetriebes von 0,4 mg/l nachzuweisen (Bestimmung auf der Grundlage des Durchschnittes aus allen Werten der 24h Mischprobe)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Nach Aufnahme des Probebetriebes der Objekte erfolgt im direktem Anschluss an den Probebetrieb die VOB-Endabnahme.

Während des Probebetriebes hat der AN dafür zu sorgen, dass die zu seinem Lieferumfang gehörenden Anlagenteile im Zusammenspiel mit allen anderen Komponenten funktionieren und bei Bedarf Einstellungen und Steuerungen zu korrigieren.
Der AN hat während des Probebetriebes den Nachweis der dauerhaften Betriebstüchtigkeit einschließlich des Nachweises der Gebrauchswerteigenschaften zu erbringen.
Während des Probebetriebes werden die Wirksamkeit und die Zuverlässigkeit der eingesetzten Maschinen und EMSR-Technik einschließlich Prozessleitsystem hinsichtlich ihres Einsatzzweckes unter Betriebsbedingungen überprüft.
Die Gesamtanlage ist im Probebetrieb mit dem Schwerpunkt Minimierung der Betriebsaufwendungen weitgehend zu optimieren.
Die in der Betriebsanleitung benannten Handlungen sind ebenfalls im Rahmen des Probebetriebes zu prüfen, Schwerpunkte sind die Durchführbarkeit und der erforderliche Zeitaufwand.
Der AN hat den Probebetrieb durch Messungen des Betriebsmittel- und Energieverbrauches, Analysen von Proben etc. in geeigneter Form zu begleiten und zu dokumentieren.
Treten während des Probebetriebes Unregelmäßigkeiten bzw. Störungen im Anlagenbetrieb auf, so ist die weitere Verfahrensweise, Ursachenforschung und die Einleitung von Gegenmaßnahmen unmittelbar mit dem AG bzw. seinem Beauftragten abzustimmen.
Der AN hat alle Messungen unabhängig von der Erfassung im Prozessleitsystem in täglichen Messprotokollen aufzuzeichnen und dem AG bzw. seinem Beauftragten eine Durchschrift zu übergeben.
Darüber hinaus müssen die Protokolle alle Angaben enthalten, die für den Probebetrieb von Bedeutung sind, wie Ausfall von Aggregaten, Fehlfunktionen, Störungen und Unterbrechungen, Ansprachen von Sicherheitsarmaturen, vorgenommene Änderungen an der Anlage bzw. deren Betriebsweise etc. Form und Inhalt der Protokollierung sind vor Beginn des Probebetriebes mit dem AG bzw. seinem Beauftragten abzustimmen. Die während des Probebetriebes festgestellten Mängel sind in einer vom AN separat geführten Liste zusammenzufassen, die ständig fortzuschreiben ist.
Der AN hat während des Probebetriebes sicherzustellen, dass ständig fachkompetentes und entscheidungsbefugtes Personal auf der Kläranlage anwesend ist bzw. über Rufbereitschaft mobilisiert werden kann.
Störungen während Probebetrieb Der AG bzw. sein Beauftragter behalten sich vor, beim Eintreten unzulässiger Betriebszustände oder Störungen des Anlagenbetriebes,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausfall von Aggregaten und Sicherheitseinrichtungen, grob fehlerhafter Betriebsweise, die zu einer nachhaltig negativ Beeinflussung des Anlagenbetriebes bzw. zu instabilen Betriebsverhältnissen führen können, den Probebetrieb abzubrechen. Wird der mangel- und störungsfreie Probebetrieb an einzelnen Anlagenteilen länger als 24 Stunden aus Gründen, die der AN zu vertreten hat, unterbrochen, gilt der Probebetrieb für diesen Anlagenteil als nicht erfolgreich durchgeführt und muss erneut begonnen werden. Bei einem Abbruch des Probebetriebes hat der AN in Abstimmung mit dem AG bzw. seinem Beauftragten unverzüglich alle erforderlichen Gegenmaßnahmen einzuleiten, die eine Wiederaufnahme des Probebetriebes ermöglichen.
Bei Störungen während des Probebetriebes wird unterschieden zwischen Unterbrechung, Abbruch und Aussetzen.
Die Kriterien sind wie folgt definiert:

Unterbrechung:
Tritt während des Probebetriebes aus vom AN zu vertretenden Gründen eine Störung ein, durch die der Probebetrieb wesentlich eingeschränkt wird, so ist der Probebetrieb um die Dauer dieser Störung zu verlängern. Eine solche Störung muss dem AG unverzüglich gemeldet werden.
Die für kleinere Instandsetzungsarbeiten und Nachbesserungen durch den AN erforderlichen Zeiten während des Probebetriebes werden als Unterbrechung gerechnet. Dem AG sind diese Arbeiten rechtzeitig zu melden und Gelegenheit zu geben, sich über deren Art und Umfang zu unterrichten. Die bis zum Erledigen dieser Arbeiten verursachten Stillstandszeiten verlängern als Unterbrechung die Probebetriebszeit.

Abbruch:
Der Probebetrieb ist abzubrechen und zu wiederholen, wenn er durch mehr als 5 unterschiedliche oder 3 gleiche Störungen unterbrochen bzw. eingeschränkt wird. Die Summe der Zeiten der Unterbrechung mehr als 24 Stunden beträgt oder der AG von einer Störung nicht rechtzeitig unterrichtet wird oder wenn ein grundsätzlicher Fehler vorliegt.
Bei Abbruch des Probebetriebes beginnt die vereinbarte Probezeit von Neuem, nachdem die Störungen beseitigt sind. Der Beginn des zu wiederholenden Probebetriebes wird zwischen AN und AG bzw. seinem Beauftragten einvernehmlich festgelegt.

Aussetzung:
Tritt während des Probebetriebes aus vom AN nicht zu vertretenden Gründen eine Störung ein, durch die der Betrieb unterbrochen oder eingeschränkt wird, so wird der Probebetrieb während der Dauer dieser Störung ausgesetzt.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.10.80. **Druckprüfung**
Dichtheitsprüfung von Rücklaufschlammleitung auf Nenndruck

Abschnittsweise Durchführung der Dichtheitsprüfung neu verlegter Abwasserdruckleitungen aus rilsanbeschichtetem Stahlrohr (innenbeschichtet mit Polyamid 11) entsprechend dem ausgeschriebenen Nenndruck (z. B. PN 10) gemäß DIN EN 805 und den einschlägigen technischen Vorschriften.

bestehend aus:
- Vorbereitende Arbeiten (Spülung, Entlüftung, Absperrung und Verschluss der Leitung)
- Befüllung mit Wasser als Prüfmedium
- Herstellung und Stabilisierung des Prüfdrucks entsprechend dem ausgeschriebenen Nenndruck
- Haltezeit gemäß DIN EN 805:
  30 Minuten Vorhaltezeit (Druckstabilisierung)
  60 Minuten Prüfdauer unter Nenndruck
- Messung der Druckverluste und/oder erforderlicher Wasserzugaben
- Einhaltung der zulässigen Grenzwerte (z. B. lt. Tabelle B.1 der DIN EN 805)
- Erstellung eines vollständigen Prüfprotokolls mit Angabe aller relevanten Parameter (Datum, Uhrzeit, Temperatur, Druckverlauf, Abschnittslänge, Leitungsmaterial)
- Wiederholung der Prüfung nach Instandsetzung ohne zusätzliche Vergütung bei negativem Ergebnis

Hinweise:
- Die Prüfung erfolgt **vor Verfüllung** der Rohrleitungstrasse
- Alle für die Prüfung notwendigen Geräte und Hilfsmittel sind vom Auftragnehmer zu stellen
- Der Umgang mit der Innenbeschichtung ist entsprechend den Herstellerangaben rilsanverträglich durchzuführen (z. B. keine aggressiven Spülmedien)

Dichtheitsprüfung der Edelstahl-Luftleitungen DN 500, Systemdruck 900 mbar

Wichtig: *Hier ist zu berücksichtigen, dass die 2 Luftleitungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten fertiggestellt werden und somit für jede Luftleitung eine separate Druckprüfung durchgeführt werden muss*.

Durchführung Dichtheitsprüfung an den neu installierten Edelstahl-Luftleitungen mit einem vorgesehenen Systemdruck von 900 mbar. Ziel ist der Nachweis der Dichtheit unter

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Betriebsbedingungen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

bestehend aus:
- Vorbereitung der Leitung zur Prüfung (Reinigung, Verschluss der Enden, Entlüftung)
- Durchführung der Prüfung mit Luft oder zugelassenem Prüfmedium (z. B. Stickstoff)
- Prüfdruck: 1,5-facher Betriebsdruck
- Stabilisierung des Drucks über Vorhaltezeit (30 Minuten)
- Druckabfallprüfung oder Differenzdruckmessung über definierte Haltezeit (mind. 30 Minuten)
- Leckortung bei Druckabfall mittels Lecksuchspray oder elektronischer Leckagedetektion
- Protokollierung mit:
  - Leitungslänge und -querschnitt
  - Umgebungstemperatur
  - Prüfmedium
  - Prüfdruck und Druckverlauf
  - Dauer der Prüfung
  - Ergebnis (bestanden / nicht bestanden)
- Bereitstellung aller erforderlichen Prüfgeräte, Hilfsstoffe und Absperrorgane durch den Auftragnehmer
- Wiederholung der Prüfung nach eventueller Nachbesserung ohne gesonderte Vergütung

Hinweise:
- Die Prüfung erfolgt vor Inbetriebnahme
- Prüfung ist mit der Bauleitung terminlich abzustimmen
- Es sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Überdruck und Prüfmedien zu treffen

1,000 psch .....

Summe 2.1.10. Allgemeine Leistungen Wassertec.. .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.11. **Koordinierungs- und Mitwirkungsleistungen**

2.1.11.10. **Koordinierung Bestandsvermessung**
Alle Leistungen für Einmessen Bestandspläne werden auf der Grundlage der Einmessrichtlinien der WWZ GmbH erstellt.
Der AN hat zu gewährleisten, dass die Bestandsdokumentation ordnungsgemäß erstellt werden kann.
Kosten die dem AN entstehen für die Koordinierung, Zusammenarbeit und Gewährung der Zugängigkeit eines vom AG beauftragten Vermessungsbüros bzw. Planungsbüros, welches für die Erstellung der endgültigen Bestandszeichnungen verantwortlich ist, sind in den Einheitspreis einzurechnen.
Einzukalkulieren sind die Aufwendungen für Mitteilungen oder Befragungen während der Bauzeit, insbesondere auch Unterbrechungen der Bauarbeiten für den Vermessungszeitraum (bspw. Offenhaltung der Rohrgräben, Einstellung der Bauarbeiten im Vermessungsbereich zur Erzielung exakter Messergebnisse und Gewährung der Arbeitssicherheit für den Vermesser).
Der AN verpflichtet sich, rechtzeitig das Vermessungsbüro des AG über den Einmesszeitpunkt zu informieren.
Die Einmessrichtlinien der WWZ können bei den Wasserwerken Zwickau eingesehen werden.

1,000 psch .....

2.1.11.20. **Koordinierung f. Betrieb ZKA**
Koordinierung aller erforderlichen Bauleistungen in Abfolge und Durchführung mit dem Betreiber und unter Berücksichtigung des vollen Betriebes der Kläranlage, insbesondere für die Zeiträume der unmittelbaren Ein- und Umbindungen an bestehenden Systemen.
Zudem sind sämtliche erforderliche Außerbetriebnahmen zwingend mit dem Betreiber zu koordinieren.
Die Anzeigen hierzu haben mind. 5 Tage vorher beim AG zu erfolgen.

1,000 psch .....

Summe 2.1.11. **Koordinierungs- und Mitwirkungs..** **.....**

Summe 2.1. **Baunebenleistungen** **.....**

Summe 2. **Baunebenleistungen** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. **Provisorien**

Für alle in den nachfolgenden Positionen der Provisorien ausgeschriebenen Aggregate und Container muss die Standsicherheit dauerhaft gewährleistet sein.
Untergrundbefestigung für standsicheres Aufstellen nach Wahl des AN, alle Aufwendungen dafür sind in die enstsprechenden Positionen einzukalkulieren.

3.1. **Provisorium Außerbetriebnahme Belebungsbecken 1**

3.1.1. **provisorische Gebläsestation**

3.1.1.10. **Provisorische Gebläse für 2 Monate vorhalten, unterhalten, inkl. Betreiben**
Vorziehen der Lieferung von zwei der insgesamt fünf ausgeschriebenen neuen Schraubengebläse (siehe Pos. 7.2.1.10) zur temporären (Interims-)Nutzung. Die Gebläse sind entsprechend der projektspezifischen Anforderungen vorzeitig bereitzustellen, aufzustellen im Bereich der Belebungsbecken, provisorisch anzuschließen und in Betrieb zu nehmen. Damit ist ein provisorischer Betrieb möglich.

Leistungsumfang:

- Vorzeitige Lieferung von 2 neuen Schraubengebläsen (wie in 7.2.1.10 spezifiziert)
  Abstimmung des Liefertermins gemäß Bauzeitenplan bzw. auf Anforderung der Bauleitung
- Provisorische Aufstellung am Interimsstandort an den Belebungsbecken
- Temporärer Anschluss an Stromversorgung und Steuerungstechnik
- erforderlichen Luftleitung
  1 Gebläse direkt an Flansch vor Absperrklappe DN 200 Mittelring anbinden
  Verschluss des neuen Abgangs von Hauptleitung DN 200
  1 provisorisches T-Stück DN 300 (Aussenring) mit allseitigen Flanschen anstelle Blendenregulierschier installieren
  1 Gebläse direkt an Flansch T-Stück DN 300 Aussenring anbinden
- Schutzmaßnahmen und Sicherstellung eines sicheren Betriebs der Interimsinstallation (einschließlich Wetterschutz, Erdungsanlage,etc), minimal Temperatur -15°C
- Inbetriebnahme und Betrieb der Gebläse unter Nutzung der gebläseinternen Regelung (Sigma Control), Übergabe der O2 Konzentration jedes Rings von der übergeordneten Steuerung
- Rückbau nicht mehr benötigter Anschlüsse

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Dokumentation der provisorischen Installation

Die endgültige Montage und Inbetriebnahme erfolgt später gemäß Hauptposition
Umsetzen der Provisorischen Gebläse in Gebläsestation

Besondere Hinweise:
Die provisorische Installation ist so auszuführen, dass sie bei der späteren Demontage ohne Schäden an Bauteilen, Gebäudeteilen oder Anlagen zurückgebaut werden kann. Die Endmontage der Interimsgebläse ist in Position 7.2.1.10 enthalten und nicht Bestandteil dieser Position.

Provisorische Gebläse für 2 Monate vorhalten, unterhalten, inkl. betreiben.

Beschädigungen des Provisoriums während des provisorischen Betriebes und in Freiaufstellung gehen zu Lasten des AN und sind durch Ihn durch mangelfreies Neumaterial zu ersetzen.

Alle Arbeiten sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

1,000 psch .....

Summe 3.1.1. provisorische Gebläsestation .....

Summe 3.1. Provisorium Außerbetriebnahme .. ..

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.2. **Provisorium Außerbetriebnahme Rücklaufschlammspeicher**

3.2.1. **Provisorische Rücklaufschlammpumpen (Leihpumpen)**

mobile Rücklaufschlammpumpen inkl. Betreiben
Diese Anlage wird für die temporäre Förderung von Rücklaufschlamm benötig.

In der **ersten Projektphase** (ca. 4 Wochen) wird die Pumpvorlage RS der Schlammpumpstation saniert. Die Rücklaufschlammleitung vom RS 3,2 in Richtung Pumpvorlage RS ist mit einer Absperrblase DN 800 zu verschließen (AN Leistung).
Die mobile RS-Pumpstation wird im Bereich RS 3,2 aufgebaut. Der Rücklaufschlamm wird mittels der mobilen RS-Pumpstation vom Nassschacht RS3.2 am NKB 1 zu den Belebungsbecken 1 / 2 inklusive des ÜS Abzweiges zum Schwimmschlammsammelschacht gefördert (zeichnerische Darstellung des Leitungsverlaufes entsprechend EGP02.01.00)
.
In der **zweiten Projektphase** (ca. 5 Monate, Start nach Abschluss der Sanierung der Pumpvorlage RS) erfolgt parallel zum Bau der Luftleitung zum Belebungsbecken 1 und dem Bau der neuen RS Druckleitung. Die mobile RS-Pumpstation wird vom RS 3,2 zum neuen Standort neben der Pumpvorlage RS umgesetzt. Der Rücklaufschlamm wird von der sanierten Pumpvorlage zu den Belebungsbecken 1 / 2 gefördert (zeichnerische Darstellung des Leitungsverlaufes entsprechend EGP 02.04.00).

Das temporäre Pumpwerk besteht aus folgenden Hauptkomponenten:
a) 3 x Abwasserpumpen in horizontaler Trockenaufstellung und in explosionsgeschützter Ausführung. Zwei Pumpen dienen als Grundlast- und Spitzenlastaggregat. Die 3. Pumpe übernimmt Stand By Funktion (die betriebsfertig in das System eingebunden ist).
b) Evakuierungsanlage
c) Schaltanlage, eingebaut im eigenen Container
d) Rohrleitungen RS + ÜS, Armaturen und Zubehör Aufbau - lastfreie Montage etc.

Bis auf die Stromzuführung ist die Anlage komplett zu liefern, zu montieren und in Betrieb zu nehmen.
Herstellung einschl. Rückbau einer temporären Pumpanlage für die Förderung von Rücklaufschlamm (max. 1,6% TS)
zur Überleitung von Rücklaufschlamm zu den Belebungs-becken 1 / 2,
Hin- und Rücklieferung frei Baustelle, einschl. Abladen und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verbringung an den Einsatzort.
Umsetzen der Pumpstation mit Abschluß der ersten Projektphase zur RS Vorlage am Betriebsgebäude, inkl. Anpassung der Rohrleitungen.
Evtl. benötigte Hebezeuge sind einzukalkulieren.
Alle Montage- und Demontagearbeiten der zuvor beschriebenen provisorischen Pumpanlage sind einzukalkulieren und mit der Bauleitung abzustimmen

a) Abwasserpumpanlage RS bestehend aus:

3 Stück Abwassertauchmotorpumpen ausgeführt als direkt-gekuppelte, einstufige Zentrifugalpumpe mit offenen selbstreinigenden Mehrkanalrad zur Förderung von Rücklaufschlamm einer kommunalen Kläranlage (max. 1,6% TS).
Aufbau in horizontaler Trockenaufstellung.
(1 x Grundlastpumpem, 1 x Spitzenlastpumpe, 1 x Reservepumpe)
Die Schaufelkanten des Laufrades laufen über einen Einsatzring mit Ausführungsnut und werden somit bei jeder Umdrehung automatisch von festhängenden Faserstoffen befreit.
Der Motor ist als Tauchmotor-Käfigläufer gemäß IEC 60034 und überflutungssicher (Schutzklasse IP 68). Motor und Pumpe sollen vom gleichen Hersteller sein.
Explosionsgeschützt gemäß EEx dIIB T4

Betriebsparameter:

Medium:	Rücklaufschlamm
Max.Temperatur des Mediums:	40°C
Fördermenge Grundlastbetrieb:	1.700 m³/h
Hman Grundlastbetrieb:	2,50 m
Fördermenge Spitzenlastbetrieb:	3.355 m³/h
Hman Spitzenlastbetrieb:	4,70m

Hydr. Wirkungsgrad im Betriebspunkt: ca. 80 %
NPSHP erforderlich im Betriebspunkt: < 4 m

Der Motor ist mit einem Kühlmantel auszuführen, der für ausreichende Kühlung des Motors im Dauerbetrieb S1 sorgt. Maximal zulässige Temperatur des Fördermediums 40°C.
Der Stator ist nach Isolationsklasse H bis 180°C auszuführen und soll durch 3 Bi-Metall-Thermofühler (1 Fühler pro Phase) überwacht werden. Ein ölgefüllter Stator-Raum ist nicht zulässig.
Die Abdichtung der Welle soll durch zwei unabhängig wirkende Gleitringdichtungen als Plug-in Dichtungseinheit gewährleistet werden. Das Gehäuse der unteren Gleitringdichtung soll über eine umlaufende Spiralnut verfügen durch die feine Feststoffe abgeführt werden. Die Leckagenüberwachung des Stator-Raumes soll durch einen Schwimmerschalter gewährleistet

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

werden.
Dieser soll eine Alarmmeldung geben, bevor das Lager oder der Stator vom Medium beschädigt wird.

Max. Drehzahl: 1/min
Max. aufgenommene
Leistung P2 im Betriebspunkt: ..... kW
Nennleistung P2 (max. 15kW / Pumpe): ..... kW
Versorgungsspannung 400V, 50 Hz
Startart: mit Frequenzumformer
Max. Gewicht: .. .. kg
Druckflansch Pumpe: .....

Werkstoffe
Pumpengehäuse: EN-GJL 250
Laufrad und Einsatzring: GJN-HV600(XCR23) (60 HRC)
Motorgehäuse: EN-GJL 250
Welle: 1.4057 oder AISI 431

Dichtungsringe der Gleitringdichtung:
. pumpenseitig: Korrosionsbeständiges Hartmetall WCCR
. motorseitig: Korrosionsbeständiges Hartmetall WCCR

Schutzanstrich
Alle Gussteile müssen vor der Montage gemäß ISO 8501-1 Sa 2½ gesandstrahlt und mit 1 Lage Grundierung (Temanyl PVB oder vergleichbar) sowie 2 Lagen 2 Komponenten Oxiran-Ester-Decklack (Duasolid 50 oder vergleichbar) beschichtet werden. Nach der Montage muss zusätzlich 1 Lage 2-Komponenten Oxiran-Ester-Decklack aufgetragen werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage muss ein Montagekontrollplan nach ISO 9001 vorgelegt werden, welcher die Durchführung folgender Tests bestätigt:
. Hydraulische Leistungstest gemäß ISO 9906 (5 Punkte)
. Isolationstest gemäß IEC 60034-1

Die Pumpe ist zu liefern inkl. 20 m tauchbarer, geschirmter, elektrischer Anschlussleitung und Kabel - Befestigungstrumpf.

Die Pumpen müssen in einen Einbaurahmen montiert geliefert und auf den Boden aufgestellt werden. Die Verbindung der Pumpen erfolgt über saug- und druckseitige Sammler. Die Pumpen sind mit einem Serviceschlitten zur einfachen Trennung von Motor und Pumpenhydraulik auszuführen.

Zu Servicezwecken muss ein Mechaniker in der Lage sein den Motor inklusive Laufrad von der Pumpe zu trennen. Der Wagen wird auf Schienen mit einem Sicherheitsstopp geführt.
Die verwendeten Pumpen dürfen nicht älter als 5 Jahre sein und müssen von der Bauart und Funktionsweise identisch sein.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Das Baujahr der Pumpen ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Pumpanlage liefern, montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

b) Evakuierungsanlage incl. Saugleitung

Kompakte Evakuierungsanlage als Einheit mit redundantem Pumpenaufbau für die Dauer der geplanten Maßnahme vorhalten inkl. Auf- und Abbau
Anlage bestehend aus:

- 2 Drehschiebervakuumpumpen (1 x Betrieb, 1 x Reserve)
  400 V, 50 Hz, 1500 UpM, 1,5 kW
  Ex II2G IIB3 T4 (inside)
  Vmax. 40 m³/h, Pabs. 0,3 hPa
- Vakuumvorlagebehälter mit allen notwendigen Anschlüssen
- Anschlussstück DN 100 mit Absperrschieber und Verschlussmechanismus zur Montage am saugseitigen Sammelrohrleitungssystem
- Stabsonden-Überwachungssystem in Ex Ausführung als zusätzliches Niveauüberwachungssystem des Füllstandes im Vakuumbehälter
- Vakuumsensorik in Ex-Ausführung zur Kommunikation mit der SPS-Steuerung der Pumpanlage und dem Vakuumsystem
- Anlage wahlweise auf Grundrahmen montiert oder wahlweise im 8 Fuß Container

Auf Grund einer möglichen Ex-Zonenverschleppung müssen die Vakuumpumpen und die Sensoren in explosionsgeschützter Ausführung sein. Vor der Inbetriebnahme der Anlage sind entsprechende Nachweise vorzulegen.

Evakuierungsanlage liefern, montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

c) Elektrosteuerung im Container

Liefern und montieren einschl. Demontage und Rücklieferung
Die Elektrosteuerung im Container eignet sich zum Steuern von mehreren Pumpen bei komplexen Abwasser- oder Schmutzwasser Anwendungen. Sie eignet sich für Anwendungen mit nass aufgestellten Tauchmotorpumpen ebenso wie für trocken aufgestellte selbstansaugende Pumpenanlagen mit zusätzlicher Evakuierungstechnik Die nachstehenden Baugruppen sind alle in einem 10 Fuß Container montiert und auf die Pumpanlage der Vorposition

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

abgestimmt.

Der Container mit der Elektrosteuerung wird mit einer Erstpfürung nach DIN VDE 0113-1 und nachfolgend mit den Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0105-100 geprüft.
Folgende Baugruppen sind enthalten:
Niederspannungshauptverteilung
(Einspeisung und Leistungsabgänge)
. Stahlblechschrank
. Sammelschienensystem
. Klemmleiste
. Haupt- Leistungsschalter Spannungsabgang vor dem Hauptschalter
. Spannungsmessung 0 - 500 V
. Sicherungselemente
. Spannungsabgänge
. Abgangsklemmleiste

Die Einspeisung erfolgt von einer 150m entfernten Verteilung, Absicherung 100A, Zuleitungskabel abgestimmt auf den Leistungsbedarf der Anlage, die entsprechende PEN Aufteilung ist zu berücksichtigen. Über einen Leistungsschalter sowie unverzögerten Kurzanschlussauslöser wird die Anlage allpolig Ein- bzw. Ausgeschaltet. Eine Verriegelung in Stellung "Aus" mit Vorhängeschlössern, entsprechend den Vorschriften bei Wartung oder Reparatur, ist möglich.
. Hauptschalter schwarzer Griff
. Mit dem Not-Halt Pliztaster im SPS-Schrank wird im Fehlerfall über den Leistungsschalter die Anlage spannungsfrei geschaltet. Ein Spannungsmesser zeigt die Eingangsspannung nach dem Haupt-Leistungsschalter im Messbereich von 0 - 500 VAC an, ein Umschalten zwischen den einzelnen Leitern erfolgt mit einem Spannungsmessgeräteumschalter. Die Verteilung der nachstehenden Spannungsabgänge erfolgt über Sammelschienensysteme mit Schienenabstand 60 mm.
. Spannungsabgänge vor dem Haupt-Leistungsschalter
. NH-Sicherungslasttrenner
. NH-Sicherungslasttrenner SPS-Schaltschrank
. Spannungsabgänge nach dem Haupt-Leistungsschalter
. Spannungsabgang für Vakuumanlagen
. Spannungsabgang für Speisung
. Frequenzumrichter
. Spannungsabgang als Reserve
. FI-Schutzschalter Steckdosen Spannungsabgänge
. Steckdosen / Beleuchtung
. Zu- und Abgangsklemmleiste

Anlagen Steuerung
. Stahlblechschrank Ablagepult für Programmiergerät
. Beleuchtung / Steckdose
. Hauptschalter als Netz-0-Not Umschalter
. Phasenüberwachung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

. Steuerspannungsbaugruppe 230 VAC
. Unterbrechungsfreie DC 24 V
. Spannungsversorgung
. Not-Aus Einrichtung
. Not-Hand Bedienung
. Fernwartungs-Gateway
. Visualisierung der Anlage
. SMS-Alarmierung
. Ex-Trennschaltverstärker
. Klemmleiste Potentialfrei

Automatisierung
Die Spannungsversorgung der Schaltanlage Automatisierung erfolgt aus der Niederspannungshauptverteilung vor dem Hauptschalter. Ein Haupt-Not-Aus-Schalter in der Fronttür führt zum allpoligen Abschalten der Automatisierungsanlage. Der frontseitig montierte Not-Halt -Pliztaster unterbricht im Fehler-Störungsfall die Steuerspannungen 230 V AC und 24 V DC, ebenso die Bedienung sowie das Einstellen der Anlage erfolgt über das Bediendisplay Siemens mit Anlagenbilder des Prozesses, allen Betriebs- und Störmeldungen und Messwertanzeigen, Einstellungen und Sollwerte können nur nach Eingabe des Benutzer Passwortes verändert werden.
Die Ankopplung an das übergeordnete Leitsystem erfolgt mittels klassischer E/A-Schnittstelle.Die Schnittstelle beschränkt sich auf den Befehl Freigabe und über 4..20mA die Fördermenge. Folgende Rückmeldungen sollen mindestens zur Verfügung gestellt werden: Störung, Bereit, in Betrieb, Fördermenge=Vorgabe, Bedienung von Leitsystem.
Die Automatisierungsanlage wird mit einer Speicher-programmierbaren Steuerung (SPS)
ausgeführt.

Über Profinet werden die Frequenzumrichter sowie die Fernwartungs-Gateways angesteuert.
Die Schnittstelle beschränkt sich auf den Befehl "Freigabe" und die Vorgabe der Förderleistung (4 - 20 mA Signal). Folgende Rückmeldungen sollen mindestens zur Verfügung gestellt werden: Störung, Bereit, in Betrieb, Fördermenge, Bedienung von Leitsystem.
Programmtechnisch müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:
- Betriebsstundenabhängige Zwangswechselschaltung zwischen Grundlast / Spitzenlast und Stand By Aggregat
- Grundlastbetrieb RS auf Basis eines bauseitigen 4 - 20 mA Signal
- Spitzenlastbetrieb RS auf Basis eines bauseitigen 4 - 20 mA Signal
- Ansteuerung des E Schiebers ÜS auf Basis eines bauseitigen Signals
- Automatische Störumschaltung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Klimaanlage:
Es wird eine Split-Klimaanlage eingesetzt, die sich aus einem Innen- und einem Außengerät zusammensetzt. Hier wird im inneren Klima-Wandgerät die warme Umgebungsluft angesaugt, diese wird an einem Verdampfer vorbeigeleitet, der dafür sorgt, dass das Kältemittel im inneren Verdampft. Anschließend wird das nun Gasförmige Kältemittel weiter in den Verdichter geführt, der dafür zuständig ist, dieses zu komprimieren. Im Anschluss wird das warme Kältemittel an das äußere Wand-Klimagerät weitergeleitet und an die Umgebungsluft außen abgegeben.

Frequenzumrichter Einheiten auf Montageplatte
. abhängig von der Leistung 1 - 4 Stück Frequenzumrichter
. Messstromwandler
. Kabelanschlusskasten Zuleitung FU
. Kabelanschlusskasten Abgang FU
Die Frequenzumrichter werden auf einzelne Montageplatten mit den entsprechenden Kabelanschlusskasten und Steckverbinder aufgebaut. Messwandler für eine Differenz Strom Überwachung sind vorgesehen. Die FU-Einstellungen werden am zugehörigen Display vorgenommen

Remote Access Service Paket zum Zugriff auf die SPS Anlage mittels LTE, Fernalarmierung an den AN (Bereitschaft des AN über 24h/Tag und 7 Tage / Woche, Reaktionszeit bei Störfällen 2h)

Im Elektro-Container dürfen die Kabel nicht lose verlegt sein. Der Boden muss komplett frei sein. Es ist im Container ein doppelter Boden vorzusehen. Die Mindestabstände für die Schaltschranktüren sind zwingend einzuhalten.

d) Rohrleitungen, Armaturen und Zubehör
liefern, montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

Projektphase 1:
Saugleitung bis zur Vakuumanlage, Dimensionierung duch den Bieter

Länge der RS-Druckleitung ca.140m, DN 700
(davon sind ca.15,00m im Bereich der Querungen (2Stck) von Werksstraßen mit Asphaltbefestigung erdzuverlegen, Überdeckung Druckleitung ca. 60cm, verkehrssichere Abdeckung mit Stahlplatten, incl. aller dafür erforderlichen Tief- und Straßenbauarbeiten)

Länge der ÜS Druckleitung (Bypass)ca., 140m , DN 150, elektrisch angetriebener Plattenschieber DN 150 zum Absperren des ÜS Abzweiges

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

(davon sind ca. 8,00m im Bereich der Querung (1 Stck) von Werksstraßen mit Asphaltbefestigung erdzuverlegen, Überdeckung Druckleitung ca. 60cm, verkehrssichere Abdeckung mit Stahlplatten, incl. aller dafür erforderlichen Tief- und Straßenbauarbeiten)

Projektphase 2:
Saugleitung bis zur Vakuumanlage, Dimensionierung duch den Bieter

Länge der RS-Druckleitung ca.140m, DN 700
(davon sind ca.13,00m im Bereich der Querungen (2Stck) von Werksstraßen bzw. Fußwegen mit Asphaltbefestigung erdzuverlegen, Überdeckung Druckleitung ca. 60cm, verkehrssichere Abdeckung mit Stahlplatten, incl. aller dafür erforderlichen Tief- und Straßenbauarbeiten)

KEINE ÜS-Druckleitung, kein E Schieber ÜS Abzweig

a) Rohre nach
DIN EN 10217-1 / DIN EN 10217-2 / DIN EN 10217-5
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204:2.2 / 3.1
Abmessungen nach DIN EN 10220
b) Flansche nach
DIN EN 1092-1 / Typ 01
DIN EN 1092-1 Typ 04-34 (Typ 02-33)
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204: 2.2 / 3.1
c) Rohrbögen, T-Stücke, Reduzierungen, Kappen nach
DIN EN 10253-1 Typ A (verminderter Ausnutzungsgrad)
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204: 2.2 / 3.1
d) Bleche nach
DIN EN 10025-2
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204: 2.2 / 3.1
e) Beschichtung
Innen: unbeschichtet
Außen: Strahlen SA 2,5
Grundierung 2-K-EP Phosphat; min. 100 µm
Deck Lack PUR-Color RAL 7001 silbergrau min.
min. 100 µm

f) Prüfung Schweißnähte
Durchführung durch zertifiziertes Personal nach
DIN EN 9712
Sichtprüfung (VT); Bewertungsgruppe C:
100% der Nähte
g) Absperrschieber PN 10 mit Handrad
Weichdichtend nach DIN 3352 EN 1074
Kurze Baulänge nach DIN 3202, F4 EN 558-1
Beidseitig mit Flanschanschluß nach EN 1092-2

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

h) Rückflußverhinderer PN 10
Weichdichtend nach EN 12334
Baulänge nach EN 558, Grundreihe 48 (DIN 3202, F6)

Dokumentation
DIN EN 60204-1(VDE 0113-1) gebaut.
CE-Kennzeichnung der Gesamtanlage mit einem Typenschild
. Konformitätserklärung für die Gesamtanlage
. Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 für die Gesamtanlage
i) Installationsanleitung der Pumpeneinheit
j) Einbauerklärung für jede einzelne Pumpeneinheit
k) ATEX-Zertifikat der Pumpeneinheit
l) Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 der Pumpeneinheit
m) Installationsanleitung der Anlage
n) Einbauerklärung der Anlage
o) Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 für die Anlage
p) Konformitätserklärung für die Anlagensteuerung
· Bedienungs- und Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 für die Anlagensteuerung inkl.:
Service- und Wartungshinweise, Funktionen und Sicherheitsfunktionen.
Automatisierung:
· Handbücher (Softwarebeschreibung)
o Alarmweiterleitung
o Anlagenstatusbilder
o Anlagenzeichnungen
o Erstellung eines Pflichtenheftes

Sprache
Die Betriebsanleitung ist in deutscher Sprache auszuführen, ebenso die Anlagenstatusbilder.

Installation
Montage der gesamten Umpumpanlage, einschl. der Rohrleitungen, Armaturen und Formstücke. Sämtlich benötigte Teile müssen im Lieferumfang enthalten sein.

Prüfung vor Inbetriebnahme
Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105-100. Überprüfung sämtlicher Ein- und Ausgänge auf richtige Funktion. Übergabe der Protokolle bei der Inbetriebnahme.

Inbetriebnahme der Anlage
. Erdungsprotokoll nach DIN 18014 zur Gesamtanlage

Einweisung/Schulung des Betriebspersonals
Die Terminvereinbarung dazu erfolgt im Laufe der Montagearbeiten und ist mit der örtlichen Bauleitung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

abzustimmen.

Gesamte Montage- und Demontagearbeiten einschl. sämtlicher Transporte und Umsetzen.
Hin- und Rücklieferung frei Baustelle, einschl. Abladen und Verbringung an den Einsatzort. Evtl. benötigte Hebezeuge sind einzukalkulieren.
Alle Montage- und Demontagearbeiten der zuvor beschriebenen provisorischen Pumpanlage sind einzukalkulieren und mit der Bauleitung abzustimmen.

Bis auf die Stromzuführung ist die Anlage komplett zu liefern, zu montieren und in Betrieb zu nehmen.

Vorhalten der RS-Pumpstation in Wochen
Die Vergütung der Pumpanlage erfolgt für jede angefangene Woche und beginnt nach erfolgter Montage und Übergabe der Anlage.

Die Abrechnung erfolgt über die 3 nachfolgenden Positionen getrennt nach:
- Errichtung
- vorhalten, unterhalten und betreiben
- Rückbau

3.2.1.10. **Errichtung der mobilen Rücklaufschlammpumpstation**
entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen
" mobile Rücklaufschlammpumpen inkl. Betreiben"

1,000 psch .....

3.2.1.20. **Vorhalten, unterhalten u. betreiben der mobilen Rücklaufschlammpumpstation**
entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen
" mobile Rücklaufschlammpumpen inkl. Betreiben"

24,000 Wo ....

3.2.1.30. **Rückbau der mobilen Rücklaufschlammpumpstation**
entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen
" mobile Rücklaufschlammpumpen inkl. Betreiben"

1,000 psch .....

Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1 (Siehe Erläuterung in der Vorposition)
bestehend aus:
1 Stück Seefrachtcontainer 10',
Typ 300LE mit Elektroausstattung,

Maße:
- Länge: 2,991 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Breite: 2,438 m
- Höhe: 2,591 m

Ausführung:
- 2-flüglige Stahltür,
- stabiler Sperrholzboden,
- Gabelstaplertaschen,
- mehrfach stapelbar,
- verzinkte 2-Stangenverriegelung,
- einbruchhemmend, robuste Ganzstahlausführung,
- CSC-fähig

Parameter:
- max. Gesamtgewicht: ca. 11.300 kg
- Eigengewicht: ca. 1.300 kg
- Inhalt: ca. 15 rn3

Lack::
- Innen: RAL 7035 lichtgrau
- Außen: RAL 7032 kieselgrau

Elektro-Ausstattung:
- 1 Stck. CEE-Eingang 5/32 A, MEN 354 ohne Deckel, außen, IP 44
- 1 Stck. Steckdosen-Schalterkombination
- 1 Stck. Sicherungskasten (Feuchtraum) mit entspr. Automaten

1 Stck. Langfeldleuchte 1 x 36 W mit Wanne

im Container eingebaut:
Auffangwanne, verzinkt, bauartzugelassen, für 2 IBC,
ca. 2.200 x 1.300 x 600 mm, Auffangvolumen 1.000 Liter
Inline-Polymeransetzstation "Optidos",
ca. 3.32 l Polymerkonzentrat pro Stunde,
Lösungskonzentration 0,05... 0,4%, stufenlos einstellbar

Förderung der Polymerlösung zum Verteilbauwerk Nachklärung, Dosierleitungslänge ca.60m

Anlage komplett vormontiert und verkabelt, inbetriebnahme-bereit im Bereich RS 2.2 aufgestellt inkl. Dosierleitung zum Verteilerbauwerk Nachklärung, Anbindung der bauseits bereitgestellten Medien,

Auswahl und Funktionsnachweis des Polymer mit Belebtschlamm der ZKA Zwickau, Lieferung des ausgewählten Polymers für den gesamten Leistungszeitraum, Schulung und Einweisung des Bedienpersonals

Für die Inbetriebnahme der Anlage werden bauseits folgende

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Voraussetzungen geschaffen:

Drehstromanschluss 400 V, 16 A über CEE Stecker

ebene, befestigte, tragfähige Fläche für Container
(min. B x T = 3.000 x 2.500 mm)

Die Freigabe der Polymerdosierung erfolgt durch ein bauseitiges potentialfreies Signal "Start Dosierung". Eine Sammelstörmeldung ist als potentialfreies Signal an die übergeordnete Steuerung zu übergeben.

Wasseranschluss (Trinkwasser oder keim- und feststofffreies Brauchwasser) 500....3.000 l/h, 3-6 bar Druck (ggf. Einsatz einer Druckerhöhung erforderlich)

liefern und für den Zeitraum der Ausserbetriebnahme des NKB 1 vorhalten und betreiben.

Die Vergütung erfolgt für jede angefangene Woche und beginnt nach erfolgter Montage und Übergabe der Anlage.

Die Abrechnung erfolgt über die 3 nachfolgenden Positionen getrennt nach:
- Errichtung
- vorhalten, unterhalten u. betreiben
- Rückbau

3.2.1.40. **Errichtung Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1**
entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen
" Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1 "

1,000 psch .....

3.2.1.50. **Vorhalten, unterhalten u. betreiben Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1**
entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen
" Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1 "

4,000 Wo ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.1.60.	**Errichtung Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1** entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen " Provisorische FHM-Versorgung zur ISV-Reduktion während der Projektphase 1 "	1,000	psch	.....	
	Summe 3.2.1. Provisorische Rücklaufschlammpu..				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.2.2. Pumpen - Mobile Überleitung Zulaufmengen

mobile Überleitungspumpen inkl. Vakuumanlage und Elektrosteuercontainer
Diese Anlage wird für die temporäre Förderung von mechanisch vorbehandeltem kommunalem Abwasser vom Verteilerbauwerk Biologie zum Ablaufschacht Biologie (Schacht P 6.1/1) benötigt (zeichnerische Darstellung des Leitungsverlaufes entsprechend EGP 02.04.00).

Das temporäre Pumpwerk besteht aus folgenden Hauptkomponenten:
a) 3 x Abwasserpumpen in horizontaler Trockenaufstellung
Zwei Pumpen dienen als Grundlast- und Spitzenlastaggregat.
Die 3. Pumpe übernimmt Stand By Funktion (die betriebsfertig in das System eingebunden ist.
b) Evakuierungsanlage
c) Schaltanlage, eingebaut im eigenen Container
d) Rohrleitungen, Armaturen und Zubehör
Aufbau - lastfreie Montage etc.
Normen
Montage

Bis auf die Stromzuführung ist die Anlage komplett zu liefern, zu montieren und in Betrieb zu nehmen.

Herstellung einschl. Rückbau einer temporären Pumpanlage für die Bypassförderung von kommunalem Abwasser
zur Überleitung von mechanisch vorbehandeltem kommunalem Abwasser vom Verteilerbauwerk Biologie zum Ablaufschacht Biologie (Schacht P 6.1/1)
Hin- und Rücklieferung frei Baustelle, einschl. Abladen und Verbringung an den Einsatzort. Evtl. benötigte Hebezeuge sind einzukalkulieren.
Alle Montage- und Demontagearbeiten der zuvor beschriebenen provisorischen Pumpanlage sind einzukalkulieren und mit der Bauleitung abzustimmen

a) <u>Abwasserpumpanlage Bypass Pumpstation</u>
bestehend aus:
3 Stück Abwassertauchmotorpumpen ausgeführt als direkt-gekuppelte, einstufige Zentrifugalpumpe mit offenen selbstreinigenden Mehrkanalrad zur Förderung von mechanisch vorbehandeltem kommunalen Abwasser. Aufbau in horizontaler Trockenaufstellung.
(1 x Grundlastpumpem, 1 x Spitzenlastpumpe, , 1 x Reservepumpe)
Die Schaufelkanten des Laufrades laufen über einen Einsatzring mit Ausführungsnut und werden somit bei jeder Umdrehung automatisch von festhängenden Faserstoffen befreit.
Der Motor ist als Tauchmotor-Käfigläufer gemäß IEC 60034 und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

überflutungssicher (Schutzklasse IP 68). Motor und Pumpe sollen vom gleichen Hersteller sein.
Explosionsgeschützt gemäß EEx dIIB T4

Betriebsparameter:
Medium: Mischwasser
Max. Temperatur des Mediums: 40 ° C

Fördermenge Grundlastbetrieb: 500 m³/h
Hman Grundlastbetrieb: 3,1 m
Fördermenge Spitzenlastbetrieb: 1.112 m³/h
Hman Spitzenlastbetrieb: 7,8 m
Hydr. Wirkungsgrad im Betriebspunkt: ca. 80 %
NPSHP erforderlich im Betriebspunkt : < 4 m

Der Motor ist mit einem Kühlmantel auszuführen, der für ausreichende Kühlung des Motors im Dauerbetrieb S1 sorgt. Maximal zulässige Temperatur des Fördermediums 40°C.
Der Stator ist nach Isolationsklasse H bis 180°C auszuführen und soll durch 3 Bi-Metall-Thermofühler (1 Fühler pro Phase) überwacht werden. Ein ölgefüllter Stator-Raum ist nicht zulässig.
Die Abdichtung der Welle soll durch zwei unabhängig wirkende Gleitringdichtungen als Plug-in Dichtungseinheit gewährleistet werden. Das Gehäuse der unteren Gleitringdichtung soll über eine umlaufende Spiralnut verfügen durch die feine Feststoffe abgeführt werden. Die Leckagenüberwachung des Stator-Raumes soll durch einen Schwimmerschalter gewährleistet werden.
Dieser soll eine Alarmmeldung geben, bevor das Lager oder der Stator vom Medium beschädigt wird.
Max. Drehzahl: 1/min
Max. aufgenommene
Leistung P2 im Betriebspunkt: ..... kW
Nennleistung P2 (max. 75 kW/Pumpe): .. .. kW
Versorgungsspannung 400V, 50 Hz
Startart: mit Frequenzumformer
Max. Gewicht: ..... kg
Druckflansch Pumpe: ..... .

Werkstoffe
Pumpengehäuse: EN-GJL 250
Laufrad und Einsatzring:GJN-HV600(XCR23) (60 HRC)
Motorgehäuse: EN-GJL 250
Welle: 1.4057 oder AISI 431

Dichtungsringe der Gleitringdichtung:
. pumpenseitig: Korrosionsbeständiges Hartmetall WCCR
. motorseitig: Korrosionsbeständiges Hartmetall WCCR

Schutzanstrich

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Alle Gussteile müssen vor der Montage gemäß ISO 8501-1 Sa 2½ gesandstrahlt und mit 1 Lage Grundierung (Temanyl PVB oder vergleichbar) sowie 2 Lagen 2 Komponenten Oxiran-Ester-Decklack (Duasolid 50 oder vergleichbar) beschichtet werden. Nach der Montage muss zusätzlich 1 Lage 2-Komponenten Oxiran-Ester-Decklack aufgetragen werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage muss ein Montagekontrollplan nach ISO 9001 vorgelegt werden, welcher die Durchführung folgender Tests bestätigt:
. Hydraulische Leistungstest gemäß ISO 9906 (5 Punkte)
. Isolationstest gemäß IEC 60034-1

Die Pumpe ist zu liefern inkl. 20 m tauchbarer, geschirmter, elektrischer Anschlussleitung und Kabel - Befestigungstrumpf.
Die Pumpen müssen in einen Einbaurahmen montiert geliefert und auf den Boden aufgestellt werden. Die Verbindung der Pumpen erfolgt über saug- und druckseitige Sammler. Die Pumpen sind mit einem Serviceschlitten zur einfachen Trennung von Motor und Pumpenhydraulik auszuführen.
Zu Servicezwecken muss ein Mechaniker in der Lage sein den Motor inklusive Laufrad von der Pumpe zu trennen. Der Wagen wird auf Schienen mit einem Sicherheitsstopp geführt.
Die verwendeten Pumpen dürfen nicht älter als 5 Jahre sein und müssen von der Bauart und Funktionsweise identisch sein.
Das Baujahr der Pumpen ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Pumpanlage liefern, montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

b) <u>Evakuierungsanlage</u>
Kompakte Evakuierungsanlage als Einheit mit redundantem Pumpenaufbau für die Dauer der geplanten Maßnahme vorhalten inkl. Auf- und Abbau
Anlage bestehend aus:
. 2 Drehschiebervakuumpumpen (1 x Betrieb, 1 x Reserve)
400 V, 50 Hz, 1500 UpM, 1,5 kW
Ex II2G IIB3 T4 (inside)
Vmax. 40 m³/h, Pabs. 0,3 hPa
. Vakuumvorlagebehälter mit allen notwendigen Anschlüssen
. Anschlussstück DN 100 mit Absperrschieber und Verschlussmechanismus zur Montage am saugseitigen Sammelrohrleitungssystem
. Stabsonden-Überwachungssystem in Ex Ausführung als zusätzliches Niveauüberwachungssystem des Füllstandes im Vakuumbehälter
. Vakuumsensorik in Ex-Ausführung zur Kommunikation mit der SPS-Steuerung der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Pumpanlage und dem Vakuumsystem
. Anlage wahlweise auf Grundrahmen montiert oder wahlweise im 8 Fuß Container

Auf Grund einer möglichen Ex-Zonenverschleppung müssen die Vakuumpumpen und die Sensoren in explosionsgeschützter Ausführung sein. Vor der Inbetriebnahme der Anlage sind entsprechende Nachweise vorzulegen.
Evakuierungsanlage liefern, montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

c) Elektrosteuerung im Container

Liefern und montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

Die Elektrosteuerung im Container eignet sich zum Steuern von mehreren Pumpen bei komplexen Abwasser- oder Schmutzwasser Anwendungen. Sie eignet sich für Anwendungen mit nass aufgestellten Tauchmotorpumpen ebenso wie für trocken aufgestellte selbstansaugende Pumpenanlagen mit zusätzlicher Evakuierungstechnik Die nachstehenden Baugruppen sind alle in einem 10 Fuß Container montiert und auf die Pumpanlage der Vorposition abgestimmt.

Der Container mit der Elektrosteuerung wird mit einer Erstprüfung nach DIN VDE 0113-1 und nachfolgend mit den Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0105-100 geprüft. Folgende Baugruppen sind enthalten:

Niederspannungshauptverteilung
(Einspeisung und Leistungsabgänge)
. Stahlblechschrank
. Sammelschienensystem
. Klemmleiste
. Haupt- Leistungsschalter Spannungsabgang vor dem Hauptschalter
. Spannungsmessung 0 - 500 V
. Sicherungselemente
. Spannungsabgänge
. Abgangsklemmleiste
Die Einspeisung erfolgt von einer 115m entfernten Verteilung, Absicherung 250A, Zuleitungskabel NAYY 5x150 mm², abgestimmt auf den Leistungsbedarf der Anlage, die entsprechende PEN Aufteilung ist zu berücksichtigen. Über einen Leistungsschalter sowie unverzögerten Kurzanschlussauslöser wird die Anlage allpolig Ein- bzw. Ausgeschaltet. Eine Verriegelung in Stellung "Aus" mit Vorhängeschlössern, entsprechend den Vorschriften bei Wartung oder Reparatur, ist möglich.
. Hauptschalter schwarzer Griff
. Mit dem Not-Halt Pliztaster im SPS-Schrank wird

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

im Fehlerfall über den Leistungsschalter die Anlage spannungsfrei geschaltet. Ein Spannungsmesser zeigt die Eingangsspannung nach dem Haupt-Leistungsschalter im Messbereich von 0 - 500 VAC an, ein Umschalten zwischen den einzelnen Leitern erfolgt mit einem Spannungsmess-geräteumschalter. Die Verteilung der nachstehenden Spannungsabgänge erfolgt über Sammelschienensysteme mit Schienenabstand 60 mm.

. Spannungsabgänge vor dem Haupt-Leistungsschalter
. NH-Sicherungslasttrenner
. NH-Sicherungslasttrenner SPS-Schaltschrank
. Spannungsabgänge nach dem Haupt Leistungsschalter
. Spannungsabgang für Vakuumanlagen
. Spannungsabgang für Speisung
. Frequenzumrichter
. Spannungsabgang als Reserve
. FI-Schutzschalter Steckdosen Spannungsabgänge
. Steckdosen / Beleuchtung
. Zu- und Abgangsklemmleiste

Anlagen Steuerung

. Stahlblechschrank Ablagepult für Programmiergerät
. Beleuchtung / Steckdose
. Hauptschalter als Netz-0-Not Umschalter
. Phasenüberwachung
. Steuerspannungsbaugruppe 230 VAC
. Unterbrechungsfreie DC 24 V
. Spannungsversorgung
. Not-Aus Einrichtung
. Not-Hand Bedienung
. Automatisierungsgerät
. Fernwartungs-Gateway
. Visualisierung der Anlage
. SMS-Alarmierung
. Ex-Trennschaltverstärker
. Klemmleiste Potentialfrei

Automatisierung

Die Spannungsversorgung der Schaltanlage Automatisierung erfolgt aus der Niederspannungshauptverteilung vor dem Hauptschalter. Ein Haupt-Not-Aus-Schalter in der Fronttür führt zum allpoligen Abschalten der Automatisierungsanlage. Der frontseitig montierte Not-Halt -Pliztaster unterbricht im Fehler-Störungsfall die Steuerspannungen 230 V AC und 24 V DC, ebenso die Bedienung sowie das Einstellen der Anlage erfolgt über das integrierte Bediendisplay mit Anlagenbilder des Prozesses, allen Betriebs- und Störmeldungen und Messwertanzeigen, Einstellungen und Sollwerte können nur

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

nach Eingabe des Benutzer Passwortes verändert werden.
Die Ankopplung an das übergeordnete Leitsystem erfolgt mittels klassischer E/A-Schnittstelle. Die Schnittstelle beschränkt sich auf den Befehl Freigabe und über 4..20mA die Fördermenge. Folgende Rückmeldungen sollen mindestens zur Verfügung gestellt werden: Störung, Bereit, in Betrieb, Fördermenge=Vorgabe, Bedienung von Leitsystem

Über Profinet werden die Frequenzumrichter sowie die Fernwartungs-Gateways angesteuert.

Programmtechnisch müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:
- Betriebsstundenabhängige Zwangswechselschaltung zwischen Grundlast / Spitzenlast und Stand By Aggregat
- Füllstandsregelung Grundlastbetrieb
- Füllstandsregelung Spitzenlastbetrieb
- Automatische Störumschaltung

Klimaanlage:
Es wird eine Split-Klimaanlage eingesetzt, die sich aus einem Innen- und einem Außengerät zusammensetzt. Hier wird im inneren Klima-Wandgerät die warme Umgebungsluft angesaugt, diese wird an einem Verdampfer vorbeigeleitet, der dafür sorgt, dass das Kältemittel im inneren Verdampft. Anschließend wird das nun Gasförmige Kältemittel weiter in den Verdichter geführt, der dafür zuständig ist, dieses zu komprimieren. Im Anschluss wird das warme Kältemittel an das äußere Wand-Klimagerät weitergeleitet und an die Umgebungsluft außen abgegeben.

Frequenzumrichter Einheiten auf Montageplatte
. abhängig von der Leistung 1 - 4 Stück
Frequenzumrichter
. Messstromwandler
. Kabelanschlusskasten Zuleitung FU
. Kabelanschlusskasten Abgang FU
Die Frequenzumrichter werden auf einzelne Montageplatten mit den entsprechenden Kabelanschlusskasten und Steckverbinder aufgebaut. Messwandler für eine Differenz Strom Überwachung sind vorgesehen. Die FU-Einstellungen werden am zugehörigen Display vorgenommen

Remote Access Service Paket zum Zugriff auf die SPS Anlage mittels LTE, Fernalarmierung an den AN (Bereitschaft des AN über 24h/Tag und 7 Tage / Woche, Reaktionszeit bei Störfällen 2h)

Im Elektro-Container dürfen die Kabel nicht lose verlegt sein. Der Boden muss komplett frei sein. Es ist im Container ein doppelter Boden vorzusehen. Die Mindestabstände für die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schaltschranktüren sind zwingend einzuhalten.

d) Rohrleitungen, Armaturen und Zubehör
liefern, montieren einschl. Demontage und Rücklieferung

Saugleitung bis zur Vakuumanlage, Dimensionierung duch den Bieter
Druckleitung - Länge der Überleitungsstrecke ca. 260m, DN 400
(davon sind ca. 36,00m im Bereich der Querungen (5 Stck) von Werksstraßen mit Asphaltbefestigung erdzuverlegen, Überdeckung Druckleitung ca. 60cm, verkehrssichere Abdeckung mit Stahlplatten, incl. aller dafür erforderlichen Tief- und Straßenbauarbeiten)

a) Rohre nach
DIN EN 10217-1 / DIN EN 10217-2 / DIN EN 10217-5
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204:2.2 / 3.1
Abmessungen nach DIN EN 10220
b) Flansche nach
DIN EN 1092-1 / Typ 01
DIN EN 1092-1 Typ 04-34 (Typ 02-33)
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204: 2.2 / 3.1
c) Rohrbögen, T-Stücke, Reduzierungen, Kappen nach
DIN EN 10253-1 Typ A (verminderter Ausnutzungsgrad)
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204: 2.2 / 3.1
d) Bleche nach
DIN EN 10025-2
Prüfbescheinigungen gem. EN 10204: 2.2 / 3.1
e) Beschichtung
Innen: unbeschichtet
Außen: Strahlen SA 2,5
Grundierung 2-K-EP Phosphat; min. 100 µm
Deck Lack PUR-Color RAL 7001 silbergrau min.
min. 100 µm

f) Prüfung Schweißnähte
Durchführung durch zertifiziertes Personal nach
DIN EN 9712
Sichtprüfung (VT); Bewertungsgruppe C:
100% der Nähte
g) Absperrschieber PN 10 mit Handrad
Weichdichtend nach DIN 3352 EN 1074
Kurze Baulänge nach DIN 3202, F4 EN 558-1
Beidseitig mit Flanschanschluß nach EN 1092-2
h) Rückflußverhinderer PN 10
Weichdichtend nach EN 12334
Baulänge nach EN 558, Grundreihe 48 (DIN 3202, F6)

Dokumentation

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

DIN EN 60204-1(VDE 0113-1) gebaut.
CE-Kennzeichnung der Gesamtanlage mit einem Typenschild
. Konformitätserklärung für die Gesamtanlage
. Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 für die Gesamtanlage
i) Installationsanleitung der Pumpeneinheit
j) Einbauerklärung für jede einzelne Pumpeneinheit
k) ATEX-Zertifikat der Pumpeneinheit
l) Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 der Pumpeneinheit
m) Installationsanleitung der Anlage
n) Einbauerklärung der Anlage
o) Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 für die Anlage
p) Konformitätserklärung für die Anlagensteuerung
· Bedienungs- und Betriebsanleitung gemäß DIN EN ISO 20607 / IEC IEEE 82079-1 für die Anlagensteuerung inkl.: Service- und Wartungshinweise, Funktionen und Sicherheitsfunktionen.
Automatisierung:
· Handbücher (Softwarebeschreibung)
o Alarmweiterleitung
o Anlagenstatusbilder
o Anlagenzeichnungen
o Erstellung eines Pflichtenheftes

Sprache
Die Betriebsanleitung ist in deutscher Sprache auszuführen, ebenso die Anlagenstatusbilder.

Installation
Montage der gesamten Umpumpanlage, einschl. der Rohrleitungen, Armaturen und Formstücke. Sämtlich benötigte Teile müssen im Lieferumfang enthalten sein.

Prüfung vor Inbetriebnahme
Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105-100. Überprüfung sämtlicher Ein- und Ausgänge auf richtige Funktion. Übergabe der Protokolle bei der Inbetriebnahme.

Inbetriebnahme der Anlage

. Erdungsprotokoll nach DIN 18014 zur Gesamtanlage

Einweisung/Schulung des Betriebspersonals
Die Terminvereinbarung dazu erfolgt im Laufe der Montagearbeiten und ist mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

Gesamte Montage- und Demontagearbeiten einschl. sämtlicher Transporte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hin- und Rücklieferung frei Baustelle, einschl. Abladen und Verbringung an den Einsatzort. Evtl. benötigte Hebezeuge sind einzukalkulieren. Alle Montage- und Demontagearbeiten der zuvor beschriebenen provisorischen Pumpanlage sind einzukalkulieren und mit der Bauleitung abzustimmen. Bis auf die Stromzuführung ist die Anlage komplett zu liefern, zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Vorhalten der ByPass Pumpstation in Wochen Die Vergütung der Pumpanlage erfolgt für jede angefangene Woche und beginnt nach erfolgter Montage und Übergabe der Anlage. Die Abrechnung erfolgt über die 3 nachfolgenden Positionen getrennt nach: – Errichtung – vorhalten, unterhalten u. betreiben – Rückbau				
3.2.2.10.	**Errichtung der mobilen Überleitung** entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen " mobile Überleitungspumpen inkl. Vakuumanlage und Elektrosteuercontainer "	1,000	psch		.....
3.2.2.20.	**Vorhalten, unterhalten u. betreiben der mobilen Überleitung** entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen " mobile Überleitungspumpen inkl. Vakuumanlage und Elektrosteuercontainer "	26,000	Wo	.....	.....
3.2.2.30.	**Rückbau der mobilen Überleitung** entsprechend Beschreibung in den Vorbemerkungen " mobile Überleitungspumpen inkl. Vakuumanlage und Elektrosteuercontainer "	1,000	psch		.....
Summe 3.2.2.	**Pumpen - Mobile Überleitung Zul..**				**.....**
Summe 3.2.	**Provisorium Außerbetriebnahme ..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3. **Provisorien**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	**Rückbauleistungen**			
4.1.	**Erdverlegte Rohrleitungen**			
4.1.1.	**Rücklaufschlammleitung (RLS), DN 600/800**			
4.1.1.10.	**Ausbau u. Entsorgung Rohrleitung (RLS), DN 800 GGG** Abbruch (abschnittsweise) von erdverlegten Versorgungsleitungen aller Materialien. Das Abbruchmaterial wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu beseitigen. Transport- und Entsorgungsgebühren, sowie alle erforderlichen Rohrschnitte sind einzurechnen. Ausbau im Zuge der trassengleichen Verlegung, in Teilstrecken entsprechend Baufortschritt . – Leitung: Rücklaufschlammleitung – Nennweite/Material: DN 800 GGG	41,000 m	.....	.....
4.1.1.20.	**Ausbau u. Entsorgung Rohrleitung (RLS), DN 600 GGG** wie vorher; jedoch hier – Nennweite/Material: DN 600 GGG	12,000 m	.....	.....
4.1.1.30.	**Zulage Ausbau Formstücke DN 800** Zulage zum Rückbau der Rohrleitungen für das Ausbauen von eingebauten Formstücken jeglichen Materials; einschl. dem Trennen der Rohr- bzw. Flanschverbindungen. Ausgebautes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. – Nennweite: DN 800	6,000 St	.....	.....
4.1.1.40.	**Zulage Ausbau Formstücke DN 600** wie vorher; jedoch hier mit einer Nennweite von DN 600.	3,000 St	.....	.....
	Summe 4.1.1. Rücklaufschlammleitung (RLS), ..			**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.2.	**Druckluftleitung DN 350**				
4.1.2.10.	**Ausbau u. Entsorgung Druckluftleitung, DN 350 1.4571** Abbruch (abschnittsweise) von erdverlegten Versorgungsleitungen aller Materialien incl. Bitumenbinden oder ähnlichem. Das Abbruchmaterial wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu beseitigen. Transport- und Entsorgungsgebühren, sowie alle erforderlichen Rohrschnitte sind einzurechnen. Ausbau im Zuge der trassengleichen Verlegung, in Teilstrecken entsprechend Baufortschritt . – Leitung: Druckluftleitung – Nennweite/Material: DN 350, 1.4571	10,000	m	.....	.....
4.1.2.20.	**Verschließen Rohrleitungen bis einschl. DN 350** Rohrleitungen bis einschl. DN 350, welche sich nicht mehr im Betrieb befinden, mit einem X-Stück, wasserdicht verschließen; einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen wie Anschweißen Flansch, etc.. .	2,000	St	.....	.....
Summe 4.1.2.	**Druckluftleitung DN 350**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.3.	**Kalkmilchdosierung**				
4.1.3.10.	**Ausbau u. Entsorgung Kalkmilchdosierungsleitung** Abbruch (abschnittsweise) von erdverlegten Versorgungsleitungen aller Materialien. Das Abbruchmaterial wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu beseitigen. Transport- und Entsorgungsgebühren, sowie alle erforderlichen Rohrschnitte sind einzurechnen. Ausbau im Zuge der trassengleichen Verlegung, in Teilstrecken entsprechend Baufortschritt . – Leitung: Kalkmilchdosierung – Doppelrohrsystem: DN 25 im SR da 63 – Material: PE/PP	28,000	m	.....	.....
Summe 4.1.3.	**Kalkmilchdosierung**				**.....**
Summe 4.1.	**Erdverlegte Rohrleitungen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.2. **Gebläse- und Pumpstation**

4.2.1. **Ausrüstung**

4.2.1.10. **Demontage und Entsorgen der Bestandsgebläse**
Demontage vorh. Gebläse einschliesslich sämtlichen Zubehör(mit Schalldämmhaube und Schaltschrank, an vorh. Betonfundament befestigt)
inkl. Sauganschluss DN 250 inkl. Ansaugbogen DN 250 / 5d schallgedämmt
Hersteller ZM
Motorleistung 124 kW
Gewicht 2800 kg
Das Aggregat wird bauseits elektrisch freigeschaltet.
Das Gerät ist mit Öl und Schmierstoffen gefüllt.
Das Gerät ausbauen, aus der Gebläsestation transportieren und fachgerecht verwerten/entsorgen.
Das Abbruchmaterial wird Eigentum des AN und ist zur zugelassenen Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten.

3,000 St ....

4.2.1.20. **Rückbau Zuluftkanal**
Rückbau Zuluftkanal im EG ca. 1,50x1,50 3,00 m inkl Bogen 90° und Wandverkleidung demontieren und in einen vom AG beigestellten Container transportieren.

2,000 St ....

4.2.1.30. **Rückbau Rollbandfilter**
Rollbandfilter der sich im Kollektorraum in der Wand zur Luftansaugkammer befindet demontieren und in einen vom AG beigestellten Container transportieren.
Abmessung ca 2,00 x 2,00 m
Fabrikat: Trox

1,000 St ....

4.2.1.40. **Rückbau Druckluftseitige Verrohrung von Gebläsestutzen bis Pumpenkeller, LG Gebäudewand**
Im Kollektorraum befinden sich die 3 Druckleitungen der Turboverdichter, die in eine gemeinsame Luftleitung in Richtung Belebungsbecken eingebunden sind. Diese Luftzuleitung DN500 zu den Belebungsbecken liegt sehr tief. Das komplette Rohrleitungssystem der Belüftung innerhalb des Kollektorganges geht außer Betrieb und wird zurückgebaut.

Demontage Luftleitung aus Edelstahl im Keller der Gebläsestation DN 350 / 500
bestehend aus

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- ca. 18 m Rohr DN 350
- 27 St. Flansch DN 350
- ca. 10 m Rohr DN 500
- 1 St. Bogen DN 500
- 2 St. Flansch DN 500
- 1 St. Blindflansch DN 500
- 3 St T-Stück DN 500 / 350
- 3 St. Überdruckventil
- 3 St. Durchflussmessung DN 350
- 3 St. Rückschlagklappe DN 350
- 3 St. Handklappe DN 350
- 1 St. Stutzen DN 50 mit Entleerungshahn für Kondensat am Tiefpunkt
- Halterung

Alle Elektrischen Antriebe werden elektrisch freigeschaltet.
Leitung mit erforderlichen Trennschnitten zerteilen, demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren. Erforderliche Gerüste sind einzurechnen und werden nicht separat vergütet.

1,000 psch .....

4.2.1.50. **Rückbau RS-Leitung DN 800 im Pumpenkeller, LG Gebäudewand**

Das letzte vorhandene RS-Rohr DN800 einschließlich Wanddurchführung sind zurückzubauen. Es wird davon ausgegangen, dass die vorhandene Wanddurchführung verkleidet/ ausgemörtelt wurde und das Rohr mit einem Mauerkragen eingesetzt wurde. Damit ist das Rohr mittels Kernbohrung zurückzubauen.
Demontage RS-Leitung aus Stahl Rilsan im Keller des Pumpenhauses DN 800
bestehend aus
- ca. 6,50 m Rohr DN 800
- 2 St. Flansch DN 800
- 1 St. Kernbohrung DN 1100
- Halterung

Leitung demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren. Erforderliche Gerüste sind einzurechnen und werden nicht separat vergütet. Montagehöhe bei ca. 3,54 m RA über Fußboden. An der Decke sind Montageschienen installiert, in denen benötigte Hebezeuge eingehängt werden können. Für die Demontage wird ausserhalb des Gebäudes die erdverlegte RS-Leitung freigelegt und zurückgebaut, so dass die Demontage durch die errichtete Kernbohrung erfolgen kann. Bei der Demontage ist auf die vorhandene Kabelrinne zu achten. Diese muss bei Erfordernis vor den Demontagearbeiten der Rohrleitung demontiert werden und nach Neubau der RS-Leitung wiederhergestellt werden.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 4.2.1. **Ausrüstung**				.....
	Summe 4.2. **Gebläse- und Pumpstation**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3. **Belebungsbecken**

4.3.1. **Ausrüstung**

Reinigung aller Bauwerke erfolgt durch den AG.
Anforderung durch den AN 14Tage vor Ausführungsbeginn.

4.3.1.10. **Demontage und Entsorgung Belüftungssystem**
Demontage / Entsorgung Belüftungssystem Belebungsbecken

Vorhandene Belüftungseinrichtung komplett mit allen dazugehörigen Einrichtungen (Fallleitungen, Belüftungsgitter, Rohrbelüfter) demontieren und in einen vom AG
beigestellten Container transportieren.

Anzahl Gitter: 6 Stück
bestehend aus je
- Handabsperrklappe DN 150 mit Stellungsrückmelder
- Fallleitungen DN 150, ca. Länge 8,70 m
- Hauptverteilleitung DN 150, Länge 6,80 m
- Verteilleitung DN 80, Gesamtlänge ca. 37 m
- Membranbelüfter: 62 Stck Magnum 2000
- Kondensatleitung 1" Länge ca. 9,00 m mit Magnetventil

Beckentiefe: 8,72 m

Leistungsgrenze des Rückbaues ist ca. 20 cm hinter Abgang von der Hauptluftleitung an der Beckenkrone.

Die Klappe wird elektrisch freigeschaltet.

Gewindeanker und andere Anschlüsse sind an dem Bauwerk bündig abzutrennen.

Erforderliche Gerüstarbeiten sind in dieser Position einzukalkulieren.

2,000 Stck ....

4.3.1.20. **Demontage E-Plattenschieber DN 150**
E-Plattenschieber DN 150 in Luftverteilleitung demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren.
Der Schieberantrieb wird elektrisch freigeschaltet.

4,000 Stck ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.1.30.	**Demontage Handabsperrklappe DN 350** Handabsperrklappe DN 350 in Hauptluftleitung demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren.	4,000	Stck	.....	.....
4.3.1.40.	**Rückbau Luftleitung DN 350** Demontage Luftzuführleitung aus Edelstahl an der Beckenkrone DN 350 bestehend aus - ca. 4 m Rohr DN 350 - 1 St. T-Stück DN 350 - 4 St. Flansch DN 350 - 4 St. Flansch DN 150 - 2 St. Red. DN 350 / 150 - 2 St. Red. 150 / 300 Leitung mit erforderlichen Trennschnitten zerteilen, demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren.	2,000	Stck	.....	.....
4.3.1.50.	**Rückbau RS-Leitung auf Becken DN 600** Demontage RS-Leitung aus Stahl Rilsan auf dem Betonsteg Becken DN 600 bestehend aus - ca. 20 m Rohr DN 600 - 2 St. Bogen 90° DN 600 - 2 St. Bogen 45° DN 600 - 6 St. Flansch DN 600 - 5 St. Rohrkupplung DN 600 - incl. Entlüftungsleitung - Halterung Leitung mit erforderlichen Trennschnitten zerteilen, demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren. Bei der Demontage der Leitung muss auf die Bedienpodeste der Rührwerke geachtet werden, ggf sind diese vor der Demontage der Leitung zu demontieren und nach Errichtung der neuen RS-Leitung wieder herzustellen. Dies obliegt dem AN. Erforderliche Kosten sind einzurechnen.	2,000	Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.1.60.	**Demontage E-Plattenschieber DN 600** E-Plattenschieber DN 600 in RS-Leitung auf dem Betonsteg demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren. Der Schieberantrieb wird elektrisch freigeschaltet.	2,000	Stck	.....	.....
4.3.1.70.	**Demontage MID DN 600** MID DN 600 in RS-Leitung auf dem Betonsteg demontieren und in vom AG beigestellten Container transportieren.	2,000	Stck	.....	.....
Summe 4.3.1.	**Ausrüstung**				**.....**
Summe 4.3.	**Belebungsbecken**				**.....**
Summe 4.	**Rückbauleistungen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. **Baufeldfreimachungen (BFFM)**

Vorbemerkungen Homogenbereiche:
Für diese Baumaßnahme liegt kein Baugrundgutachten vor.
Die Einteilung in die Homogenbereiche erfogt in Anlehnung an die bisherige DIN 18300, siehe hierzu beiliegenden Anhang A, B und C.

5.1. **Baufeldfreimachung TW-HA-Leitung**

5.1.1. **Rückbau/Neuverlegung HA-Leitung, TW**

5.1.1.10. **Ausbau Rohrleitung bis einschl. DN 100**
Abbruch (abschnittsweise) von erdverlegten Versorgungsleitungen aller Materialien.
Das Abbruchmaterial wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu beseitigen.
Transport- und Entsorgungsgebühren, sowie alle erforderlichen Rohrschnitte sind einzurechnen.
Ausbau in Teilstrecken entsprechend Baufortschritt und bei Tangierung Alttrasse.
– Nennweite: bis einschl. DN 100

40,000 m ....

5.1.1.20. **HAL PE bis DN 50 liefern u. verlegen**
Lieferung und Verlegung der Hausanschlussleitung,

In den Meterpreisen sind alle Aufwendungen für die Lieferung und die Verlegung der Hausanschlussleitung Material PE von der Versorgungsleitung bis Anschluss an die Bestandsleitung bis einschließlich DN 50 einzurechnen.

Die Leistung umfasst:
- Lieferung und Verlegung der Hausanschlussleitung bis einschl. DN 50,
- Lieferung und Verlegung des Trassenwarnbandes auf der Bettungsschicht
- Lieferung und Verlegung des Ortungsdrahtes direkt auf der Rohrleitung (an Armaturen hochgezogen),
- Desinfektion, ausreichende Spülung und Druckprüfung der Hausanschlussleitung und die schadlose Beseitigung des Prüfwassers.
- Durch den AN ist für jeden Hausanschluss eine digitale Hausanschlusskartei für Hausanschlüsse vom AG zu beziehen und im Zuge der Abrechnung dem AG komplett ausgefüllt zu übergeben. Diese digitale Hausanschlusskartei ist Grundlage für die Rechnungslegung. (Hierbei werden nur rechtwinklige Abstandsmaße anerkannt.) Sollte die Hausanschlusskarteikarte an der Rechnung fehlen, so wird

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

diese an den AN ungeprüft zurückgeschickt. Eine Mehrvergütung ist hieraus nicht abzuleiten.
- Alle zu montierenden Leitungen, Formstücke und Armaturen müssen der aktuell gültigen und zum Vertragsbestandteil erklärten Materialrichtlinie Trinkwasser des WWZ entsprechen.

35,000 m ....

5.1.1.30. **Rohrauflager und -umhüllung Rohrleitungen**
Lieferung, Einbau und Verdichtung von Kiessand für das Auflager und die Umhüllung von Rohrleitungen gemäß DVGW W400-2, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, liefern, einbauen und verdichten.
Das einzubauende Mineralstoffgemisch muss farblich unterschiedlich zum umgebenden Erdreich sein.
Die Mehrverfüllung für den vom AN gewählten Verbau ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.
Die Mengenermittlung erfolgt nach Aufmaß in eingebautem Zustand.
Es werden keine Recyclingmaterialien zugelassen.
Einsatz Kiessand 0/4, wobei der Anteil der Feinanteile < 0,063mm, geringer als 5% Massenanteile in % sein darf.
Auf die Einhaltung einer ausreichenden Seitenverdichtung bei den biegeweichen Rohren wird nochmals hingewiesen.

- Schichtdicke Rohrauflager : mind. 15 cm
- Schichtdicke Rohrumhüllung : 30 cm über Scheitel

10,000 m3 ....

5.1.1.40. **Zulage für Anbindungen bis einschl. DN 100**
Zulage für Anbindung neuer Rohrleitungen an bestehende Rohrleitungen.
Außerbetriebnahme des betroffenen Netzabschnittes; einschl. Wasserabsagen und Wiederinbetriebnahme nach erfolgtem Anschluss.
Vergütung nach der Anzahl der Anbindungen und Durchmesser der bestehenden Rohrleitung bis einschl. DN 100.
Einzurechnen sind alle Rohrschnitte, sowie das Vorbereiten des vorhandenen Rohrendes.

2,000 St ....

Summe 5.1.1. Rückbau/Neuverlegung HA-Leitung.. .....

Summe 5.1. Baufeldfreimachung TW-HA-Leitung .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.2. **Baufeldfreimachung BW-Leitung**

5.2.1. **Interimsversorgung**

5.2.1.10. **Kopflöcher für Anbindung Interimsleitung**

Kopflöcher für Anbindungen der Interimsleitung an die Hauptleitung oder Hausanschlussleitungen herstellen; einschl. ggf. erforderlicher Handschachtung.
Bodenaushub zum Aufsuchen und Freilegen von TW-Leitungen in den Homogenbereichen 3 bis einschl. 5, gemäß Vorbemerkungen, einschl. wieder verfüllen.

Anmerkung:
Verdrängter und nicht wieder verfüllbarer Boden ist zur Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten, incl. Transport- und Verwertungskosten (siehe Vorbemerkung).
In die Einheitspreise sind jegliche Tiefbauarbeiten einzurechnen.

Die maximalen Abmessungen betragen:
- LxBxT : 1,50 m x 1,50 m x 2,60 m.

Das mehrmalige Aufschachten und Wiederverfüllen ist einzurechnen, die Vergütung erfolgt nur einmal.

2,000 St ....

5.2.1.20. **Interimsleitung Hauptleitung, einseitig, da 125, PE 100**

Aufbau, Vorhaltung und Rückbau der Interimsversorgung (Notwasserleitung), einseitig, aus PE-HD-Rohr, da 125 x 11,4, SDR11,PN16, PE100, bestehend aus :
- der Anbindung an den vorh. Hydrant bzw. der Anbindung an ein Rohrleitungsende mittels Formstück oder Kupplung
- Absperrorgane (Kugelhähne) am Anfang und Ende der Abschnitte der abschnittsweisen Interimsversorgung

Interimsleitung (incl. erforderlicher Frostschutzisolierung bzw. Sandüberschüttung als Schutz gegen Erwärmung) liefern, abschnittsweise entsprechend Baufortschritt verlegen, vorhalten und nach Bauende wieder abbauen, einschließlich der notwendigen Überstiege (Sicherung der Interimsleitung), Anfahrschutz, Überfahrschutz, der Druckprüfung und der Leistungen für Spülen und Desinfizieren.
Einzurechnen sind die Aufwendungen für die Anbindung an vorhandene Systeme bis einschl. DN 100 mittels Kupplung oder Formstücken nach Wahl des AN soweit diese nicht gesondert ausgeschrieben sind.

60,000 m ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.1.30.	**Interimsleitung Hausanschlussleitung** Herstellen der Interimsversorgung (incl. erforderlicher Frostschutzisolierung bzw. Sandüberschüttung als Schutz gegen Erwärmung) für Hausanschlüsse innerhalb und außerhalb der Gebäude; einschließlich der Lieferung, der Vorhaltung und dem Abbau nach Bauende. In den Einheitspreis sind die erforderlichen Aufwendung für die Rohrschnitte, die Einbindung in die Interimsversorgung der Hauptleitung mittels T- Stück, Absteller oder VAB; sowie alle erforderlichen Form- und Verbindungsteile für die Aufbindung auf den vorhandenen Hausanschluss einzurechnen. Des weiteren sind alle Aufwendungen für Klärungen mit dem Grundstückseigentümer bzw. deren Koordinierung für "Wasser absagen", Spülung und Desinfektion, Hygienefreigabe, Leitung abstellen und nach Bauende wieder in Betrieb nehmen abgegolten. Länge der Interimsversorgung ca. 5,00 m, einschließlich Herstellung der Lagesicherung. Dimension: da 90x8,2, SDR 11, PN 16 *Hausanschluss:* Schlammpumpstation/Gebläsestation	1,000	St	.....	.....
5.2.1.40.	**Zulage für Interimsversorgung incl. HA mit Heizung** Zulageposition für Interimsversorgung mit Heizung. Interimsversorgung entsprechend isolieren und mit einer elektrischen Begleitheizung versehen; einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.	65,000	m	.....	.....
	Summe 5.2.1. **Interimsversorgung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.2.	**Rückbau BW-Leitung**			
5.2.2.10.	**Ausbau Rohrleitung bis einschl. DN 100** Abbruch (abschnittsweise) von erdverlegten Versorgungsleitungen aller Materialien. Das Abbruchmaterial wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu beseitigen. Transport- und Entsorgungsgebühren, sowie alle erforderlichen Rohrschnitte sind einzurechnen. Ausbau in Teilstrecken entsprechend Baufortschritt und bei Tangierung Alttrasse. – Nennweite: bis einschl. DN 100	45,000 m	.....	.....
5.2.2.20.	**Schächte abbrechen und entsorgen** Schächte einschließlich Abdeckung und Anschlüssen; inkl. Bodenplatte abbrechen und entsorgen. Einschließlich aller erforderlicher Erdarbeiten. Material : Beton, künstliche und natürliche Steine Durchmesser : bis DN 1500 oder 2,50 m2 Fläche im Wandaußenmaß Tiefe: bis einschl. 2,50m Lage: im Bereich Giebel Gebläsestation	1,000 St	.....	.....
5.2.2.30.	**Suchschachtung herstellen** Boden zum Aufsuchen und Freilegen von Kabeln, Leitungen, Hindernissen und dgl. ausheben, wenn deren Lage nicht bekannt ist. Homogenbereiche 3 bis einschl. 5, gemäß Vorbemerkungen, als Mittelpreis; einschl. Wiederverfüllung. *Anmerkung:* Verdrängte und nicht wieder verfüllbarer Boden ist aufzunehmen und auf die Verwertungsstelle zu transportieren (siehe allg. Vorbemerkungen). Ausführung nur auf gesonderte Anweisung des AG.	2,000 m3	.....	.....
Summe 5.2.2.	**Rückbau BW-Leitung**			**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.2.3. **Neuverlegung BW-Leitung**

5.2.3.10. **Druckrohr, PE-HD, da 125x11,4, SDR 11, PN16, verschweißt**
Druckrohr aus PE-HD Standardqualität für Trinkwasser, Maße und Toleranzen gemäß DIN 8074 Reihe 5, Güteforderungen gemäß DIN 8075, Lieferung als Stangenmaterial oder Ringbund, liefern, abladen und fachgerecht in Gräben mit Verbau oder abgeböscht verlegen DIN EN 805.
Die Verbindungen werden abweichend von DIN 18307, entsprechend Vorbemerkung, nicht gesondert vergütet.

- Materialbezeichnung: PE 100, SDR 11, PN 16
- Dimension : da 125x11,4
- Farbe : blau

45,000 m ....

5.2.3.20. **Rohrgrabenaushub bis einschl. 1,60m, Hom.-Bereiche 3 bis einschl. 5; incl. Verbau**
Boden der Gräben als Einzel- oder Stufengräben, Gruben und Kopflöcher für Ver- und Entsorgungsleitungen und Schächte jeglicher Art, als kombinierten Maschinen-/ Handaushub, profilgerecht in Teilabschnitten (nur Erdaushub), ab Oberkante Planum Straßenaufbau bzw. Unterkante Oberboden, ausheben, wieder verfüllen und verdichten.

Aushub, Überschussmassen aus verdrängtem Boden bzw. aus Bodenaustausch und nicht wieder verfüllbarer Boden ist zur Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten incl. Transport- und Verwertungskosten von Aushubmaterial gemäß Einbauklassen bis einschl. Z 2 nach LAGA-TR Boden (11/2004) (siehe Vorbemerkungen).

Boden der Gräben, einschl. Verbau nach DIN 18300.
Gräben für Ver- und Entsorgungsleitungen entsprechend der DIN EN 1610 und DIN 4124 verbauen.
Verbau nach Wahl des Auftragnehmers.

Technologisch bedingter Mehraushub ist in den Einheitspreis einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.
Bodenverdrängung nach örtlichen Verhältnissen.

- Homogenbereiche:'- 3 bis einschl. 5 - mit Bodengruppen gemäß Vorbemerkungen'

Mehrtiefen im Bereich der Rohrverbindungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Abrechnung mit senkrechten Graben-/Baugrubenwänden auf der Graben- / Baugrubensohle.

Alle daraus entstehenden Mehraufwendungen sind in den Ein

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

heitspreis einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Rohrgrabentiefen: bis einschl. 1,60 m ab OK Gelände

75,000 m3 ....

5.2.3.30. Grabensohle planieren

Rohrgrabensohle nach dem Aushub planieren.
Ausführung unmittelbar vor dem Einbringen des Rohrauflagers als planebene Fläche, mit höchstens +/- 2 cm Höhendifferenz auf eine Länge von 5,00 m.
Überschüssiges Material ist zu entsorgen.
Baugrundabnahme zum Nachweis Ev2= 45 MN/m²

45,000 m2 ....

5.2.3.40. Rohrauflager und -umhüllung Rohrleitungen

Lieferung, Einbau und Verdichtung von Kiessand für das Auflager und die Umhüllung von Rohrleitungen gemäß DVGW W400-2, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, liefern, einbauen und verdichten.
Das einzubauende Mineralstoffgemisch muss farblich unterschiedlich zum umgebenden Erdreich sein.
Die Mehrverfüllung für den vom AN gewählten Verbau ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.
Die Mengenermittlung erfolgt nach Aufmaß in eingebautem Zustand.
Es werden keine Recyclingmaterialien zugelassen.
Einsatz Kiessand 0/4, wobei der Anteil der Feinanteile < 0,063mm, geringer als 5% Massenanteile in % sein darf.
Auf die Einhaltung einer ausreichenden Seitenverdichtung bei den biegeweichen Rohren wird nochmals hingewiesen.

- Schichtdicke Rohrauflager : mind. 15 cm
- Schichtdicke Rohrumhüllung : 30 cm über Scheitel

28,000 m3 ....

5.2.3.50. Liefern u. Einbau von Austauscherdstoff

Der Bodenaustausch bezieht sich ausschließlich auf den Erdstoff zwischen Oberkante Rohrumhüllung und Unterkante Planum Straßenaufbau.

Unbelasteten Austauscherdstoff mit Eignungsnachweis, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, liefern, einbauen und verdichten auf EV2 >= 45 MN/m2.
- DPr >= 97 v.H Rohrgrabensohle bis 0,50 m unter OK Planum,
- DPr >= 100 v.H. OK Planum bis 0,50 m unter OK Planum
- max. Schütthöhe je Verdichtungsgang 30 cm

Die Mengenermittlung erfolgt nach Aufmaß in eingebautem Zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

stand.
Die Mehrverfüllung für den vom AN gewählten Verbau ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Ausführung in Abstimmung mit Baugrundgutachter und örtlicher Bauüberwachung.

Verdrängte Massen gehen in Eigentum des AN über und sind zur Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten, incl. Transport- und Verwertungskosten von Aushubmaterial gemäß Einbauklassen bis einschl. Z 2 nach LAGA-TR Boden/(11/2004) (siehe allg. Vorbemerkungen).

Der Austauscherdstoff muss an den jeweils örtlichen Verhältnissen angepasst, ausgewählt, geprüft und eingebaut werden.
Der Nachweis der Gleichwertigkeit der Eigenschaften ist durch den AN zu erbringen.

45,000 m3 ....

5.2.3.60. **Trassenwarnband auf Rohrumhüllung**
Rohrleitung markieren, mit Trassenwarnband aus PVC, blau, mit Aufschrift "Achtung Wasserleitung", liefern und 30 cm über Rohrscheitel verlegen.

45,000 m ....

5.2.3.70. **Trassenkreuzungen, Grabenbreite bis einschl. 1,00 m i.L.**
Leitungen, Kabel, Kanäle sowie anderweitige Hindernisse suchen, gemäß den Festlegungen des Versorgungsträgers von Hand freilegen, während der Bauzeit sichern (abstützen, abhängen o.ä.) und wieder verfüllen.
Alle innerhalb einer Länge von 1,00 m den Leitungsgraben senkrecht oder abgewinkelt kreuzenden Leitungen, Kabel, Mauern, Fundamenten, Grundstückseinfriedungen u. dgl. gelten als eine Kreuzung.
Grabenbreite: bis einschl. 1,00 m i.L.

4,000 St ....

5.2.3.80. **Trassenkreuzung, Kabeltrasse**
Leistung wie vor, jedoch hier für die Sicherung der Kabeltrasse.
Die Kabeltrasse ist sorgfältig in ihrer Lage zu sichern, Ausführung nach Wahl des AN, incl. aller dafür erforderlichen Mehraufwendungen.
Die vorhandene Kabeltrasse darf nicht umverlegt oder verändert werden !

Die Kabeltrasse besteht aus einem Leerrohrpaket von 25 Leerrohren mit einer Anordnung von 5 Lagen übereinander mit jeweils 5 Leerrohren da 110, davon sind 20 Leerrohre belegt.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Tiefe der Kabeltrasse : ca. 0,30 - 1,30m ab OKG Lage der Kabeltrasse: Siehe Lageplan erdverlegte Rohrleitungen				
		1,000	St	.....	.....
5.2.3.90.	**Zulage für Anbindungen bis einschl. DN 100** Zulage für Anbindung neuer Rohrleitungen an bestehende Rohrleitungen. Außerbetriebnahme des betroffenen Netzabschnittes; einschl. Wasserabsagen und Wiederinbetriebnahme nach erfolgtem Anschluss. Vergütung nach der Anzahl der Anbindungen und Durchmesser der bestehenden Rohrleitung bis einschl. DN 100. Einzurechnen sind alle Rohrschnitte, sowie das Vorbereiten des vorhandenen Rohrendes.				
		2,000	St	.....	.....
5.2.3.100.	**Rohrleitung spülen/entkeimen bis einschl. DN 100** Druckrohrleitung für Abwasser bis einschl. DN 100, vor Inbetriebnahme abschnittsweise spülen gemäß DIN EN 805 Wasser ist vom AN bereitzustellen und nach der Spülung schadlos zu beseitigen Die Spülwassermenge soll mindestens das 3 bis 5-fache Volumen der zu spülenden Leitung erreichen. Die Klärung der Spülwasserbereitstellung und der Ableitung der Abwässer ist Aufgabe des Auftragnehmers und in dessen Eigenverantwortung zu regeln. Die Inbetriebnahme in Teilstrecken erfolgt nach Vereinbarung mit der örtlichen Bauüberwachung.				
		45,000	m	.....	.....
5.2.3.110.	**Druckprüfung bis einschl. DN 100 durchführen** Abschnittsweise Innendruckprüfung nach DIN EN 805 und DVGW W 400-2 an vorbeschriebenen Rohrleitungen bis einschl. DN 100 durchführen. Prüfung in Teilstrecken, einschl. Herstellung der Verbindung zwischen den einzelnen Prüfstrecken. Alle zur Druckprobe und Hygieneprüfung notwendigen Form- und Verbindungsstücke sind in den Einheitspreis einzurechnen. Länge/ Anzahl nach Vereinbarung des AG. Wasser ist vom AN bereitzustellen und nach der Prüfung schadlos zu beseitigen.				
		45,000	m	.....	.....
	BW-Anschluss - Schlammpumpstation/Gebläsestation				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.2.3.120. **Anbindung HA-Leitung an die Versorgungsleitung**
Komplexpreis für Anbindung Hausanschlussleitung an die Versorgungsleitung.

Grundsätzlich wird über diese Position nur die Anbindung einer Hausanschlussleitung DN 80 an die Hauptleitung vergütet.
Die Vergütung unterscheidet sich nicht nach Rohrmaterialien und Dimensionen der jeweiligen Versorgungsleitung. Die diesbezüglichen Aufwendungen sind zu mitteln.

In den Preisen für die Anbindung sind alle Aufwendungen für die Lieferung und Montage des Hausanschlussschiebers einschließlich T-Stück und 2 Verbindungsfittingen oder Lieferung und Montage der Ventilanbohrschelle / Ventilanbohrbrücke (Oberteil Guss, Innenteil emailliert oder Oberteil aus Messing), oder mittels seitlicher Anbohrschelle mit Erdhahn / Hausanschlussschieber, der Einbaugarnitur (teleskopierbar), des Hinweisschildes, der Hinweissäule und der Anschlussverschweißung einzukalkulieren.

Die erforderlichen Aufwendungen für das Anbinden an vorhandene Hausanschlussleitungen, die den Regeln der Technik entsprechen, sind in den Einheitssatz einzurechnen (Form- und Verbindungsteile).

Desweiteren ist der Einbau, der Ausbau bzw. der Ein- und Ausbau der „DIN-gerechten“ Straßenkappe einschl. Tragplatte einzukalkulieren.

Bürgerinformation („Wasser absagen“), Abstellarbeiten an der Hauptleitung und die Wiederinbetriebnahme der Hauptleitung sind Aufgaben des AG.
Alle weiteren notwendigen Aufwendungen in Bezug auf die Hausanschlussleitung sind Leistungen des AN.

Alle zu montierenden Leitungen, Formstücke und Armaturen müssen der aktuell gültigen und zum Vertragsbestandteil erklärten Materialrichtlinie Trinkwasser der WWZ entsprechen.

1,000 St ....

5.2.3.130. **HAL PE DN 80 liefern u. verlegen**
Lieferung und Verlegung der Hausanschlussleitung;
da 90x8,2

In den Meterpreisen sind alle Aufwendungen für die Lieferung und die Verlegung der Hausanschlussleitung Material PE von der Versorgungsleitung bis Anschluss an die Bestandsleitung DN 80 einzurechnen.

<u>Die Leistung umfasst:</u>

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Lieferung und Verlegung der Hausanschlussleitung da 90x8,2, • Lieferung und Verlegung des Trassenwarnbandes auf der Bettungsschicht • Lieferung und Verlegung des Ortungsdrahtes direkt auf der Rohrleitung (an Armaturen hochgezogen), • Desinfektion, ausreichende Spülung und Druckprüfung der Hausanschlussleitung und die schadlose Beseitigung des Prüfwassers. • Durch den AN ist für jeden Hausanschluss eine digitale Hausanschlusskartei für Hausanschlüsse vom AG zu beziehen und im Zuge der Abrechnung dem AG komplett ausgefüllt zu übergeben. Diese digitale Hausanschlusskartei ist Grundlage für die Rechnungslegung. (Hierbei werden nur rechtwinklige Abstandsmaße anerkannt.) Sollte die Hausanschlusskarteikarte an der Rechnung fehlen, so wird diese an den AN ungeprüft zurückgeschickt. Eine Mehrvergütung ist hieraus nicht abzuleiten. • Alle zu montierenden Leitungen, Formstücke und Armaturen müssen der aktuell gültigen und zum Vertragsbestandteil erklärten Materialrichtlinie Trinkwasser des WWZ entsprechen.	2,000	m	.....	.....
Summe 5.2.3.	**Neuverlegung BW-Leitung**				**.....**
Summe 5.2.	**Baufeldfreimachung BW-Leitung**				**.....**
Summe 5.	**Baufeldfreimachungen (BFFM)**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6. **Erdverlegte Rohrleitungen (außerhalb BFF)**

6.1. **Tief- und Straßenbauarbeiten**

Vorbemerkungen Homogenbereiche:
Für diese Baumaßnahme liegt kein Baugrundgutachten vor.
Die Einteilung in die Homogenbereiche erfogt in Anlehnung an die bisherige DIN 18300, siehe hierzu beiliegenden Anhang A, B und C.

6.1.1. **Rohrgrabenarbeiten**

6.1.1.10. **Fläche abräumen**
Fläche im Bereich der neu zu errichtenden erdverlegten Rohrleitungen abräumen.
Busch-, Hecken- und Baumbestand, sowie sonstiger Aufwuchs bis zu 0,10 m Durchmesser an der Schnittstelle, Astwerk gefällter Bäume, Holzreste, Steine, Betonreste, Mauerreste, auf Haufen setzen, in Eigentum des AN übernehmen und fach- und sachgerecht entsorgen.

Der Nachweis der geordneten Verwertung/Entsorgung ist unmittelbar zu erbringen.

Arbeiten auf ebenen sowie geneigten bzw. geböschten Flächen bis 45° Neigung !

540,000 m2 ....

6.1.1.20. **Oberboden abtragen, lagern, wiederandecken**
Oberboden maschinell und manuell abtragen, zum Lager des AN außerhalb des Baufeldes, im Gelände der Kläranlage, transportieren und lagern.
Nach Abschluss der Baumaßnahme wieder laden, zur Baustelle transportieren und profilgerecht wieder andecken.
Der Oberboden darf in seinen Eigenschaften nicht verschlechtert werden.
Fremdkörper und Beimengungen sind zu entfernen (Steine > 5cm Durchmesser, Unrat, Unkraut (z.B. Quecke, Winde, Giersch) und schwer verrottbare Pflanzenteile, etc.).
Der zwischengelagerte Oberboden ist mit Folien zum Schutz vor Durchnässung abzudecken.

- Oberbodendicke: ca. 20 cm

Arbeiten auf ebenen sowie geneigten bzw. geböschten Flächen bis 45° Neigung !

540,000 m2 ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.1.30. **Boden aufreißen**

Boden vor Auftrag der Vegetationsschicht lockern durch Aufreißen, mit Kleintechnik, im Bereich der Flächen mit Oberbodenauftrag.
- Tiefe: 20 cm,
- Homogenbereiche:'- 3 bis einschl. 5 - mit Bodengruppen gemäß Vorbemerkungen'

Steine und Fremdkörper mit einem Durchmesser >5 cm, Unrat, Unkraut (z.B. Quecke, Winde, Giersch) und schwer verrottbare Pflanzenteile sind abzulesen.
Anfallende Stoffe einer zugelassenen Entsorgungsstelle nach Wahl des AN zuführen.
Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen.

540,000 m2 ....

6.1.1.40. **Planum für Rasenflächen**

Planum für Rasenfläche herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe 2 cm, Anschlüsse an benachbarte Gelände bündig, Steine, Fremdkörper, Unkraut und schwer verrottbare Pflanzenteile ablesen, Durchmesser der Steine und Fremdkörper ab 5 cm, auf ebenen und geneigten Flächen, Neigung bis max. 1:1.5.
Anfallende Stoffe einer zugelassenen Entsorgungsstelle nach Wahl des AN zuführen.
Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen.

540,000 m2 ....

6.1.1.50. **Rasenansaat**

Rasenansaat mit Regelsaatgutmischung incl. Einigeln und Abwalzen, Wässern und Nachsäen.
Saatgutmenge: 20 g/m2

540,000 m2 ....

6.1.1.60. **Rohrgrabenaushub bis einschl. 4,00m, Hom.-Bereiche 3 bis einschl. 5; incl. Verbau**

Boden der Gräben als Einzel- oder Stufengräben, Gruben und Kopflöcher für Ver- und Entsorgungsleitungen und Schächte jeglicher Art, als kombinierten Maschinen-/ Handaushub, profilgerecht in Teilabschnitten (nur Erdaushub), ab Oberkante Planum Straßenaufbau bzw. Unterkante Oberboden, ausheben, wieder verfüllen und verdichten.

Aushub, Überschussmassen aus verdrängtem Boden bzw. aus Bodenaustausch und nicht wieder verfüllbarer Boden ist zur Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten incl. Transport- und Verwertungskosten von Aushubmaterial gemäß Einbauklassen bis einschl. Z 2 nach LAGA-TR Boden (11/2004) (siehe Vorbemerkungen).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Boden der Gräben, einschl. Verbau nach DIN 18300.
Gräben für Ver- und Entsorgungsleitungen entsprechend der DIN EN 1610 und DIN 4124 verbauen.
Verbau nach Wahl des Auftragnehmers.
Der Verbau und die Aushubtechnologie sind auf eine Rohrgrabentiefe von bis zu ca. 4,00 m abzustimmen.

Technologisch bedingter Mehraushub ist in den Einheitspreis einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.
Bodenverdrängung nach örtlichen Verhältnissen.

- Homogenbereiche:'- 3 bis einschl. 5 - mit Bodengruppen gemäß Vorbemerkungen'

Mehrtiefen im Bereich der Rohrverbindungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Abrechnung mit senkrechten Graben-/Baugrubenwänden auf der Graben- / Baugrubensohle.

Alle daraus entstehenden Mehraufwendungen sind in den Einheitspreis einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Rohrgrabentiefen: bis einschl. 4,00 m ab OK Gelände

		565,000	m3	.....	.....

6.1.1.70. **Mehraushub unter Rohrgrabensohle**
Mehraushub unter dem Planum der Rohrgrabensohle entsprechend vorbeschriebener Position "Rohrgrabenaushub ...." herstellen, einschl. Verbau nach DIN 18300 für Bodenaustausch.
Das Austauschmaterial wird gesondert vergütet.

Ausführung nur in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung.
Die Rohrgrabentiefe vergrößert sich entsprechend.

- Homogenbereiche:'- 3 bis einschl. 5 - mit Bodengruppen gemäß Vorbemerkungen'

Mehraushub ist zur Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten; incl. Transport- und Verwertungskosten von Aushubmaterial gemäß Einbauklassen bis einschl. Z 2 nach LAGA - TR Boden.

Bodenaustauschstärke: ca. 20cm

		20,000	m3	.....	.....

6.1.1.80. **Zulage Saugbagger Hom.-Bereich 3 bis einschl. 5**
Zulage zu den Positionen des Rohrgrabenaushubes, Homogenbereiche 3 bis einschl. 5 gemäß Vorbemerkungen, für das

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lösen und Ausheben mittels Saugbagger (Trocken-/Vakuum-saugen). Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage des aufgenommenem "festen" Erdstoffes, Aushubes. Mehrmengen durch Aufnahme von Wasser werden nicht vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen. Ausführung nur auf Anweisung bzw. in Abstimmung mit dem AG. Wasserhaltung wird hier nicht gesondert vergütet. *Bereiche:* • Trassenkreuzungen Kabeltrasse bzw. Bestandsleitungen • Notausstieg Gebläsestation	60,000	m3	.....	.....
6.1.1.90.	**Anfahrtspauschale Saugbagger** Anfahrtspauschale für Saugbagger Vergütung erfolgt pro Einsatztag auf Nachweis. Nur auf Anordnung des AG!	3,000	LE	.....	.....
6.1.1.100.	**Zul. f. Handschachtung Hom.-Bereiche 3 bis einschl. 5** Zulage zu den vorgenannten Positionen des Bodenaushubes für Handschachtung in den Homogenbereichen 3 bis einschl. 5 - mit Bodengruppen gemäß Vorbemerkungen. Über diese Position wird kein maschinengestützter Handaushub vergütet, sondern lediglich die Handschachtung selbst. Ausführung nur nach gesonderter Anordnung des AG.	30,000	m3	.....	.....
6.1.1.110.	**Grabensohle planieren** Rohrgrabensohle nach dem Aushub planieren. Ausführung unmittelbar vor dem Einbringen des Rohrauflagers als planebene Fläche, mit höchstens +/- 2 cm Höhendifferenz auf eine Länge von 5,00 m. Überschüssiges Material ist zu entsorgen. Baugrundabnahme zum Nachweis Ev2= 45 MN/m²	205,000	m2	.....	.....
6.1.1.120.	**Offene Wasserhaltung (Rohrgraben)** Baugrube von Bodenwasser freihalten. Offene Wasserhaltung zum Freihalten der lang gestreckten Baugrube von Bodenwasser nach geologischen und				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

hydraulischen Erfordernissen, sowie zum schadlosen Ableiten des geförderten Wassers durchführen.
Anlage betriebsbereit aufbauen, vorhalten, unterhalten, betreiben und abbauen.
Erforderliche Erdarbeiten, Wasserfassungen, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen (ausgenommen Notstromanlage) sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage entsprechend der vom AN gewählten Abschnitten werden nicht gesondert berechnet.
Jedoch ist in den Einheitspreis einmalig die Notstromanlage aufbauen einzurechnen.
Baugrube für Leitungsgräben mit und ohne Schächte.
Förderdurchfluss je 20 m Baugrube über 3 bis 6 m3/h, geodätische Förderhöhe ab Graben- / Baugrubensohle bis einschl. 4,00 m.
Ableitung nach Wahl des AN zum Vorfluter herstellen.
Entfernung zum Vorfluter max. 150m.
Vorfluter = Fließgewässer bzw. Mischwasserkanal
Mitzuführen ist nach Bedarf ein Filterrohr DN 100, das nach Beendigung der Arbeiten nach jeweils 50 m zu verschließen ist.

110,000 m ....

Vorbemerkung:
Alle Hindernis-Positionen werden als Zulage zur Position Rohrgrabenaushub vergütet.

6.1.1.130. **Hindernisse im Boden abbrechen**
Hindernis aus Beton, Stahlbeton, Holz, Stahl bzw. Mauerwerk im Boden abbrechen, das Abbruchmaterial ist aufzunehmen und zur Verwertungsstelle zu transportieren (siehe Vorbemerkungen).

10,000 m3 ....

6.1.1.140. **Zulage Hindernisabbruch von Hand**
Zulage zur Position "Hindernisse im Boden abbrechen" für Abbruch von Hand in Bereichen unter, neben und innerhalb von vorhandenen baulichen Anlagen, sowie in Bereichen, welche mit Baugeräten nicht erreicht bzw. befahren werden können.
Der Zwischentransport, sowie das mehrfache Umsetzen des Abbruchgutes von Hand bis zu 25 m weit ist einzurechnen.

5,000 m3 ....

6.1.1.150. **Suchgraben herstellen**
Boden zum Aufsuchen und Freilegen von Kabeln, Leitungen, Hindernissen und dgl. ausheben, wenn deren Lage nicht bekannt ist.
Homogenbereiche 3 bis einschl. 5, gemäß Vorbemerkungen, als Mittelpreis; einschl. Wiederverfüllung.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anmerkung: Verdrängte und nicht wieder verfüllbarer Boden ist aufzunehmen und auf die Verwertungsstelle zu transportieren (siehe allg. Vorbemerkungen). Ausführung nur auf gesonderte Anweisung des AG.	30,000	m3	.....	.....
6.1.1.160.	**Trassenkreuzungen, Grabenbreite bis einschl. 2,60 m i.L.** Leitungen, Kabel, Kanäle sowie anderweitige Hindernisse suchen, gemäß den Festlegungen des Versorgungsträgers von Hand freilegen, während der Bauzeit sichern (abstützen, abhängen o.ä.) und wieder verfüllen. Alle innerhalb einer Länge von 1,00 m den Leitungsgraben senkrecht oder abgewinkelt kreuzenden Leitungen, Kabel, Mauern, Fundamenten, Grundstückseinfriedungen u. dgl. gelten als eine Kreuzung. Grabenbreite: bis einschl. 2,60 m i.L.	10,000	St	.....	.....
6.1.1.170.	**Trassenkreuzung, Kabeltrasse** Leistung wie vor, jedoch hier für die Sicherung der Kabeltrasse. Die Kabeltrasse ist sorgfältig in ihrer Lage zu sichern, Ausführung nach Wahl des AN, incl. aller dafür erforderlichen Mehraufwendungen. Die vorhandene Kabeltrasse darf nicht umverlegt oder verändert werden ! Die Kabeltrasse besteht aus einem Leerrohrpaket von 25 Leerrohren mit einer Anordnung von 5 Lagen übereinander mit jeweils 5 Leerrohren da 110, davon sind 20 Leerrohre belegt. Tiefe der Kabeltrasse : ca. 0,30 - 1,30m ab OKG Lage der Kabeltrasse: Siehe Lageplan erdverlegte Rohrleitungen	4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.1.180. **Parallele Trassen, bis einschl. DN 200**
Leitungen, Kabel, Kanäle sowie anderweitige Hindernisse während der Bauzeit sichern (abstützen, abhängen, absteifen o.ä.) und entsprechend den Festlegungen der Versorgungsträger verfüllen.
Alle am oder im Regelgraben verlaufenden Leitungen und Kabel gelten als parallele Trasse.
Die Vergütung erfolgt nur, wenn trotz Einhaltung des vorgegebenen Grabenprofils und der Leitungsachse die Berührung der anderen Trasse nicht vermeidbar war.
– Nennweite: bis einschl. DN 200

50,000 m ....

6.1.1.190. **Schächte schützen/sichern**
Sicherung bestehender Schächte unmittelbar längs zum Mediengraben vor Beschädigung durch Aushubgerät bzw. vor Abrutschen in den Graben, in Abstimmung mit dem jeweiligen Anlagenbetreiber.
Sicherung nach Wahl des AN.
Einzukalkulieren sind die hier zu erstellenden Sicherungsmaßnahmen und die zu führenden Abstimmungen mit dem Anlagenbetreiber.

Schächte:
- Kabelschacht 14
- Schacht Entwässerung Flutbrunnen

2,000 St ....

6.1.1.200. **Notausstieg schützen/sichern**
Sicherung bestehenden Notausstieg am Giebel Gebläsestation am Mediengraben Rücklaufschlammleitung vor Beschädigung durch Aushubgerät.
Sicherung und Schutz nach Wahl des AN in Abstimmung mit dem jeweiligen Anlagenbetreiber.

Einzukalkulieren sind die hier zu erstellenden Sicherungsmaßnahmen und die zu führenden Abstimmungen mit dem Anlagenbetreiber.

1,000 St ....

6.1.1.210. **Beleuchtungsmast abbauen, lagern und wieder errichten**
Beleuchtungsmast; einschl. Fundament freischachten, abbauen, geschützt vor mechanischen Schäden auf der BE-Fläche lagern und nach Bauende wieder am ursprünglichen Ort errichten.
Einzurechnen sind alle erforderlichen Leistungen wie Erd-,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fundamentierungs- und Transportarbeiten. Unbrauchbares Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.				
		1,000	St	.....	.....
6.1.1.220.	**Rührwerk incl. Sockel abbauen, lagern und wieder errichten** Rührwerk incl. Sockel; abbauen, geschützt vor mechanischen Schäden auf der BE-Fläche lagern und nach Bauende wieder am ursprünglichen Ort errichten. Einzurechnen sind alle erforderlichen Leistungen wie Erd-, Fundamentierungs- und Transportarbeiten. Unbrauchbares Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.				
		1,000	St	.....	.....
	Summe 6.1.1. Rohrgrabenarbeiten				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.2. **Bettung und Deckung**

<u>Vorbemerkungen für Bettung und Deckung :</u>

Die folgenden Vorbemerkungen gelten für alle in diesem LV beschriebenen Leistungen für Bettung und Deckung !

Alle Bettungs-, Deckungs- und Verfüllpositionen werden als Zulage zur Position Rohrgrabenaushub vergütet.
Vertiefungen und Felsspalten werden nicht berücksichtigt.
Einbauten oder Rohre mit ab DN 250 und einem verdrängten Volumen größer 1,0m³ sind abzuziehen.
Die DIN 18 300, DIN EN 1610, DIN 4124 sowie die DVGW Richtlinie W 400-2 ist einzuhalten.
Recyclingmaterial darf nicht zum Einsatz gelangen.

HINWEIS:
- Einbau von gefrorenem Lager- bzw. Liefererdstoff ist nicht zugelassen !
- Nach Beauftragung, jedoch vor Baubeginn sind durch den jeweiligen AN die entsprechenden Nachweise der Eignung des Austauschmaterials für Rohrauflager- und Rohrumhüllung, entsprechend den Vorgaben der DIN 4124 bzw. DIN EN 1610 bzw. den Vorgaben der jeweiligen Rohrhersteller, zwingend nachzuweisen.
  Vor Übergabe der Nachweise erfolgt kein Einbau von Austauscherdstoffen.
- ***Die Technologie für Einbau und Verdichtung ist auf die örtlichen Bedingungen (z.Bsp.: erschütterungsarm in Behälter-/Gebäudenähe, etc.) abzustimmen. Ein dynamischer Lasteintrag ist hierbei nicht zulässig.***

6.1.2.10. **Stabilisierung Rohrauflager mit Mineralgemisch**
Lieferung und profilgerechter Einbau von Mineralgemisch, Körnung 0/45 bzw. 0/56mm (gebrochenes Korn) mit einem Feinkornanteil von max. 12..15M-% im eingebauten Zustand Schichtdicke i.M. 20 cm.
Die Mengenermittlung erfolgt nach Aufmaß in eingebautem Zustand.

<u>Anmerkung:</u>
Nach dieser Pos. wird ausschließlich der Einbau von Mineralgemisch zur Stabilisierung der Rohrleitungszone abgerechnet.

20,000 m3 ....

6.1.2.20. **Geotextil liefern und einbauen**
Geotextil aus Polypropylen, Robustheitsklasse 3, Flächengewicht 150 g/m², Stempeldurchdrückkraft > 1,5 kN zur filterwirk

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

samen Trennung von Konstruktionsschichten in Leitungsgräben, um Umlagerungen von Feinbestandteilen zu vermeiden.
Wirksame Öffnungsweite O 90w 0,1 bis 0,15 mm, Überlappung in Längs-und Querrichtung 20 cm.
Alternativ bleibt dem AN der Nachweis der Filterstabilität für andere Öffnungsweiten in Abhängigkeit des eingebauten Materials in der Leitungszone vorbehalten.
Die Abrechnung erfolgt je m² 'abgedeckter' Fläche.
Einzurechnen sind alle Überlappungen und Verschnitte, sowie alle Erschwernisse bei den Erdarbeiten.
– Bereich: Leitungszone Bodenaustausch

100,000 m2 ....

6.1.2.30. **Rohrauflager und -umhüllung Rohrleitungen**
Lieferung, Einbau und Verdichtung von Kiessand für das Auflager und die Umhüllung von Rohrleitungen gemäß DVGW W400-2, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, liefern, einbauen und verdichten.
Das einzubauende Mineralstoffgemisch muss farblich unterschiedlich zum umgebenden Erdreich sein.
Die Mehrverfüllung für den vom AN gewählten Verbau ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.
Die Mengenermittlung erfolgt nach Aufmaß in eingebautem Zustand.
Es werden keine Recyclingmaterialien zugelassen.
Einsatz Kiessand 0/4, wobei der Anteil der Feinanteile < 0,063mm, geringer als 5% Massenanteile in % sein darf.
Auf die Einhaltung einer ausreichenden Seitenverdichtung bei den biegeweichen Rohren wird nochmals hingewiesen.

– Schichtdicke Rohrauflager : mind. 15 cm
– Schichtdicke Rohrumhüllung : 30 cm über Scheitel

185,000 m3 ....

6.1.2.40. **Rohraufl.- u. Umhüllung mit Flüssigboden**
Flüssigboden unter Verwendung von Alternativmaterial (nach Wahl des AN) im Mischwerk, nach Bestimmung des kf - Wertes in Anlehnung an das anstehende Erdreich, herstellen, liefern und nach den Herstellerrichtlinien im Bereich des Rohrauflagers bzw. der Rohrumhüllung in Abschnitten einbauen.
Die Herstellung hat unter Verwendung umweltunbedenklicher, mineralischer und/oder pflanzlicher Zusätze (Plastifikator, Konditioner, Stabilisator) sowie Wasser zu erfolgen.
Der Einbau erfolgt mittels Fahrmischer (mit geeigneten Anbauteilen) bzw. mit Pumptechnik, incl. Nachweis dass das Produkt, seine Herstellung und Eigenschaften durch eine vom DIBt autorisierte und auf dem Gebiet der zeitweisen Bodenverflüssigung qualifizierte Materialprüfanstalt fremdüberwacht werden.
Dem AG müssen alle, im Rahmen des in der Norm für die zeit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

weise Bodenverflüssigung geforderten QM's (Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung) zu erbringenden Nachweise, vom AN zur Verfügung gestellt werden.
Die Leistung beinhaltet ebenfalls die Sicherung der Rohrleitungen gegen Auftrieb nach Wahl des AN, die Rezepturbestimmung, Beprobung und Vorhaltekosten für sämtliche in der Position enthaltenen Gerätschaften sowie bauzeit- und ortbedingte Besonderheiten, über die gesamte Bauzeit, sind ebenfalls mit einzukalkulieren.
Optional können andere technische Möglichkeiten nach Wahl des Bieters zur Herstellung des Flüssigbodens genutzt werden, wenn die erzielten Eigenschaften des hergestellten Produktes den vorgegebenen entsprechen.

Technische Daten (Werte in Abhängigkeit von der Bodenklassifikation nach DIN 18196 des Ausgangsbodens) :
- Rohdichte : 1,6 - 2,1 kg/dm3 (Einbau-/ Endzustand identisch)
- Druckfestigkeit nach DIN EN 12390 : 28 d = 0,2-0,8 N/mm2
- Homogenbereiche (siehe Baugrundgutachten) nach DIN 18300 : A1, A2, B
- EV2-Wert nach DIN 18134 : nach 28 d > 45 MN/m2
- Wasserundurchlässigkeit nach DIN 18310 : 10^{-5} bis 10^{-6} m/s
- Umwelt- und Wasserunbedenklichkeit lt. Gutachten

Fabrikat : zertifizierter Flüssigboden nach RAL 507 bzw. WBM Flüssigboden

angeb. Fabrikat:'.....'
(Bietereintrag)

56,000 m3 ....

6.1.2.50. **Liefern u. Einbau von Austauscherdstoff**
Der Bodenaustausch bezieht sich ausschließlich auf den Erdstoff zwischen Oberkante Rohrumhüllung und Unterkante Planum Straßenaufbau.

Unbelasteten Austauscherdstoff mit Eignungsnachweis, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, liefern, einbauen und verdichten auf EV2 >= 45 MN/m2.
- DPr >= 97 v.H Rohrgrabensohle bis 0,50 m unter OK Planum,
- DPr >= 100 v.H. OK Planum bis 0,50 m unter OK Planum
- max. Schütthöhe je Verdichtungsgang 30 cm

Die Mengenermittlung erfolgt nach Aufmaß in eingebautem Zustand.
Die Mehrverfüllung für den vom AN gewählten Verbau ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung in Abstimmung mit Baugrundgutachter und örtlicher Bauüberwachung. Verdrängte Massen gehen in Eigentum des AN über und sind zur Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten, incl. Transport- und Verwertungskosten von Aushubmaterial gemäß Einbauklassen bis einschl. Z 2 nach LAGA-TR Boden/(11/2004) (siehe allg. Vorbemerkungen). Der Austauscherdstoff muss an den jeweils örtlichen Verhältnissen angepasst, ausgewählt, geprüft und eingebaut werden. Der Nachweis der Gleichwertigkeit der Eigenschaften ist durch den AN zu erbringen.	300,000	m3	.....	.....
6.1.2.60.	**Dichtriegel aus Beton** Dichtriegel aus Beton auf Rohrgrabenbreite, von der Grabensohle bis 50 cm unter Unterkante Straßenplanum bzw. bis 0,60 m unter OK Gelände im unbefestigten Bereich, jedoch mind. 20 cm über Rohrumhüllung, einbauen. Dichtriegel wasserdicht. Die erstellten Dichtriegel sind lage- und höhenmäßig einzumessen und im Lageplan darzustellen (Leistung AG). – Stärke: mind. 0,50 m – Grabenbreite: bis einschl. 2,00 m	5,000	m3	.....	.....
6.1.2.70.	**Trassenwarnband auf Rohrumhüllung** Rohrleitung markieren, mit Trassenwarnband aus PVC, liefern und 30 cm über Rohrscheitel verlegen.	130,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.1.2.80.	**Ummantelungsbeton/Füllbeton liefern und einbauen** Ortbeton der Ummantelung aus unbewehrtem Beton als Normalbeton DIN EN 206 und DIN 1045 C12/15, zur Ummantelung von Rohren, als Füllbeton bei Kreuzungen und für Widerlager nach DVGW Merkblatt GW 310; einschließlich erforderliche Schalung und erforderlichen Mehraushub. Dicke der Ummantelung nach Angabe. Bei der Abrechnung werden ummantelte Teile/Hohlräume abgezogen. *Anmerkung:* Evtl. erforderliche Schalung ist im EP enthalten. Verdrängte und nicht wieder verfüllbarer Boden ist aufzunehmen und zu der Verwertungsstelle zu transportieren (siehe allg. Vorbemerkungen).	5,000	m3	.....	.....
Summe 6.1.2.	**Bettung und Deckung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.3. **Straßenbauarbeiten**

6.1.3.10. **Asphalt/ Granit u. Beton schneiden, bis einschl. 20 cm**
Asphalt-, Granit- und Betonschichten mittels Fugenschneidgerät geradlinig trennen, incl. Rückschneiden der Schichten unmittelbar vor der Wiederherstellung der Straßenoberfläche.
- Schichtdicke : bis einschl. 20 cm

Loses Aufbruchmaterial ist zu entfernen.
Die Asphaltschichten sind nach dem Einbau der Tragschicht ohne Bindemittel um das Maß der Auflockerung der Randzonen der Tragschichten ohne Bindemittel zurückzunehmen, mindestens jedoch :
- bei Grabentiefen < 2,00 m um jeweils 15 cm,
- bei Grabentiefen > 2,00 m um jeweils 20 cm

80,000 m ....

6.1.3.20. **Asphaltbefestigung aufnehmen, Tiefe > 10 cm bis einschl. 20 cm**
Asphaltbefestigung aufbrechen und aufnehmen.
Anschlusskante geradlinig auf Frästiefe herstellen.
Der Schnittlinienabstand darf maximal 15 mm betragen.
Dicke der Asphaltbefestigung über 10 cm bis einschl. 20cm.
Fläche = Rohrgraben.
Aufbruchgut 'der Verwertung nach Verwertungsklasse A (RuVA-StB05) zuführen.

Asphaltbefestigung nach Wahl des AN aufbrechen oder fräsen.'

90,000 m2 ....

6.1.3.30. **Betonverbundpflaster aufbrechen**
Betonverbundpflaster (Kleinflächen) aller Lagerungsarten aufbrechen und einschließlich Bettung aufnehmen.
Wiederverwendbare Steine säubern und nach besonderer Anordnung des AG seitlich oder im Baustellenbereich lagern.
Nicht mehr verwendbare Stoffe sind aufzunehmen, zur zugelassenen Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten.

45,000 m2 ....

6.1.3.40. **Bordsteine aufnehmen**
Beton- und Naturbordsteine, einschließlich Mörtel- oder Betonbettung und Rückenstütze, als Hoch- oder Tiefbord aufnehmen.

Versetzt als Hoch- u. Tiefbord, Leisten- und Bordrinnenstein.

Wiederverwendbaren Bord säubern und nach besonderer Anordnung des Auftraggebers in der Baustelleneinrichtung seitlich

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	lagern. Nicht mehr verwendbare Stoffe sind zur zugelassenen Verwertungsstelle zu transportieren und zu verwerten.	80,000	m	.....	.....
6.1.3.50.	**Prov. Deckenschluss (FSS herst./ vorh./ beseitigen)** Herstellung eines provisorischen Deckenschlusses mittels Frostschutzschicht zur zwischenzeitlichen Befahrbarkeit der Baustelle für den Durchgangs-, Anlieger- und Baustellenverkehr, für ruhenden Verkehr, für Notfallfahrzeuge, die Müllabfuhr etc.. Im Zuge der unterirdischen Leitungs- und Straßenbauarbeiten und im Bereich der ausgehobenen Baugruben, entsprechend dem technologischen Bauablauf und der technologischen Zwischenzustände des AN, ist der Deckenschluss Zug um Zug herzustellen. Frostschutzschicht als provisorischen Deckenschluss aus frostsicherem Material liefern, einbauen und verdichten. Dicke der FSS gemäß Erfordernis der Baustelle und des AN. – Körnung: 0/32 bis 0/56 mm Als Trennlage ist ein Filtervlies mit einer Überlappung von 0,20 m zu verwenden. Der provisorische Deckenschluss ist während der Bauzeit vorzuhalten. Dabei ist die ständige verkehrssichere Befahrbarkeit sicherzustellen. Im Zuge des endgültigen Straßenbaus ist die Frostschutzschicht in der geplanten Oberbaudicke wieder zu beseitigen. Das Material bleibt dabei im Eigentum des AN und ist von der Baustelle zu beseitigen. Kippgebühren sind dabei einzurechnen.	17,000	m3	.....	.....
6.1.3.60.	**Planum herstellen** Planum herstellen und verdichten, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +2 / -2 cm, Verformungsmodul mind. EV2 45 MN/ m2. Ausführung in Kleinflächen auf Rohrgrabenverfüllung.	135,000	m2	.....	.....
6.1.3.70.	**Frostschutzschicht herstellen, Rad- und Gehwege, 0/45, d= bis einschl. 30 cm** Frostschutzschicht herstellen. In Verkehrsflächen für Rad- und Gehwege. Baustoffgemisch 0/45. Feinanteil Kategorie UF3, im eingebauten Zustand höchstens 5 Masse v.H. Feinanteile.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 100 MN/m2. Profilgerechte Lage: Oberfläche nicht mehr wie +/-2cm von Sollhöhe abweichen Mindesteinbaudicke >= 12 cm; jedoch nicht mehr als 30 cm je Lage im verdichteten Zustand Einbauort: Rohrgraben (Pflaster) Einbaudicke: bis einschl. 30 cm Einbau: 1-lagig Frostschutz-Planum herstellen wird nicht gesondert vergütet. Baustoffgemisch ohne RC-Baustoffe und industriell hergestellte Gesteinskörnungen. Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.				
		15,000	m3	.....	.....
6.1.3.80.	**Frostschutzschicht herstellen, Bk1,0 bis Bk100 , 0/45, Rohrgraben** Frostschutzschicht herstellen. Güteüberwachtes Baustoffgemisch 0/45 für Frostschutzschicht gemäß TL SoB-StB 04/07 liefern und nach ZTV SoB-StB 04/07 liefern und einbauen. In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk1.0 bis Bk 100. Feinanteil Kategorie UF3, im eingebauten Zustand höchstens 5 Masse v.H. Feinanteile. Verdichtungsgrad DPr mindestens 103 v.H. und Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 120 MN/m2. Profilgerechte Lage: Oberfläche nicht mehr wie +/-2cm von Sollhöhe abweichen Mindesteinbaudicke >= 12 cm; jedoch nicht mehr als 30 cm je Lage im verdichteten Zustand Einbauort: Rohrgraben Einbaudicke: ca. 50-60 c m Einbau: mehrlagig Frostschutz-Planum herstellen wird nicht gesondert vergütet. Baustoffgemisch ohne RC-Baustoffe und industriell hergestellte Gesteinskörnungen. Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.				
		55,000	m3	.....	.....
6.1.3.90.	**Asphalttragschicht herstellen, AC 32 T N, Bk1,0, Dicke 14 cm** Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut AC 32 T N in Fahrbahnen / Rohrgraben herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk1.0 Einbaudicke = 14 cm. Bindemittel = 50/70. Fremdfüller = Kalksteinfüller. Einbau 'mit Hand'				
		90,000	m2	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.3.100. **Bitumenemulsion aufsprühen, Bk 1,0, C40B5-S**
Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen.
Auf Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk0,3 bis Bk1,8
Unterlage 'Asphalttragschicht frisch. '
Ausführung mit Rampenspritzgerät.
Bindemittel = C40B5-S
Bindemittelmenge = 200-300 g/m2.
Vor Einbau 'Asphaltdeckschicht.'

90,000 m2 ....

6.1.3.110. **Asphaltdeckschicht herstellen, AC 11 D N , Bk 1,0, Dicke 4 cm**
Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D N in Fahrbahnen/Rohrgraben herstellen.
Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern.
In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk1,0.
Einbaudicke = 4 cm.
Bindemittel = 50/70.
Einbau 'mit Hand'

90,000 m2 ....

6.1.3.120. **Abstumpfungsmaßnahme durchführen**
Abstumpfungsmaßnahme zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit durch gleichmäßiges Aufbringen und Einwalzen von Abstreukörnung durchführen.
Nicht gebundene Abstreukörnung aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
Abstreukörnung 'Edelsplitt 1/3 oder 2/5 nach Wahl des AN.'
Aus Gestein 'wie grobe Gesteinskörnung in Asphaltdeckschicht.'-

Abstreumenge 'entsprechend ZTV Asphalt-StB.'

90,000 m2 ....

6.1.3.130. **Pflasterdecke aus Betonverbundpflaster wiederherstellen**
Pflasterdecke (Kleinflächen) aus vorhandenen Betonverbundsteinen wiederherstellen, Lieferung von Ersatzsteinen siehe separate Position.
.
Ausführung im vorgefundenen Verband; einschl. Anpassungen an den Bestand.
In Fußwegen und Nebenflächen.
Pflaster nach DIN 18318 verlegen, einschl. Lieferung und Einbau der Bettung.
- Höhe: 100 mm
- Bettungsstärke: 4 cm Brechsand-Splitt-Gemisch

Als Bettungsmaterialien sind Baustoffgemische gemäß DIN 18318, ZTV Pflaster-StB 06 sowie der TL Pflaster-StB 06

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zu verwenden. Pflasterfugen mit Sand einschlämmen. Einschließlich der erforderlichen Rand- und Anschlusssteine, sowie Kurvensätze. An Einbauten und Begrenzungen sind die Steine anzupassen.	45,000	m2	.....	.....
6.1.3.140.	**Betonverbundpflaster (Ersatzsteine) liefern** Pflaster lt. DIN EN 1338 aus Betonverbundsteinen liefern, einschließlich der erforderlichen Rand und Anschlusssteine, sowie Kurvensätze. Stärke : bis einschl. 10cm Form: Doppel-T-Normalstein Farbe: grau	25,000	m2	.....	.....
6.1.3.150.	**Borde Beton oder Granit einbauen** Bordsteine aus Beton oder Granit, verschiedene Abmessungen; einschl. aller Kurven-, Rundbord- und Übergangssteine, seitlich gelagert, aufnehmen und wieder setzen. Als Hochbord, Tiefbord und Leistenstein; einschließlich Übergangssteine. Verlegen gemäß DIN 18318; incl. Bettung und Rückenstütze aus unbewehrten Beton C 16/20. – Fugenbreite: 10-15 mm Fugen mit Zementmörtel verfugen und vergießen. Einzurechen sind erforderliche Mehraufwendungen bei Bordabsenkung, jegliches Schneiden sowie die erforderlichen Erdarbeiten.	80,000	m	.....	.....
6.1.3.160.	**Zulage Hochbord neu liefern, Beton** Zulage zur Position "Borde Beton oder Granit einbauen" für die Lieferung von Borden als Neumaterial aus Beton. – Ausführung: Hochbord, HB 150/300	15,000	m	.....	.....
6.1.3.170.	**Zulage Tiefbord neu liefern, Beton** wie vorher; jedoch hier Ausführung als Tiefbord, TB 80x250.	45,000	m	.....	.....
6.1.3.180.	**Traufstreifen, Schotter, 16/32 mm, mit Geotextil, B= 50 cm** Schotter, gebrochenes Material, Granit, Körnung 16/32 mm, Breite 50 cm, Schichtdicke ca. 20 cm, als Traufstreifen, einschl.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Unterlage aus Geotextil (mind. 200 g/m2), liefern und komplett einbauen. Einbau an Gebäuden.				
		10,000	m	.....	.....
6.1.3.190.	**Anschluss als Fuge mit Fugenmasse herstellen, Längs- u. Querfuge** Anschluss als Fuge mit Fugenmasse herstellen. Längs- und Querfuge In der Asphaltdeckschicht ausbilden. – Fugenspalttiefe: 40 mm – Fugenspaltbreite: 10 mm Fugenraum verfüllen säubern, soweit erforderlich ausbessern, bzw. nachschneiden und trocknen. Fugenwandungen mit Voranstrich versehen. Fugenraum bis Oberkante verfüllen gemäß ZTV Fug StB Teil 1. Mit heiß verarbeitbarer Fugenmasse Typ N 2.				
		70,000	m	.....	.....
6.1.3.200.	**Anschluss als Fuge mit Fugenmasse herstellen, verschiedene Randfugen** wie vorher; jedoch hier für Randfuge vor Borden, Übergängen, Straßenabläufen, Schachtdeckeln, u.ä..				
		10,000	m	.....	.....
6.1.3.210.	**Erschwernisse infolge Einbauten** Erschwernis infolge Einbauten, Schächten und Straßenabläufen. Erschwernis beim Fräsen, Aufnehmen, Aufsprühen von Bitumenemulsionen sowie Herstellen von Asphaltschichten. Asphaltbefestigung. Einbauten 'Hydranten, Schieberkappen, Schächte und Straßenabläufe gemäß Planunterlage. Einfache Abrechnung für alle Arbeitsgänge (inklusive Rückbau und Herstellung aller Schichten der Asphaltbefestigungen).'				
		2,000	St	.....	.....
6.1.3.220.	**Verkehrsfläche kehren** Verkehrsfläche mit einer selbstaufnehmenden Kehrmaschine nach Verkehrsfreigabe unverzüglich nach Aufforderung durch den AG kehren. Kehrgut aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Verkehrsfläche = Fahrbahndeckschicht aus Walzasphalt. Erforderliche Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen.				
		250,000	m2	.....	.....
	Summe 6.1.3. **Straßenbauarbeiten**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 6.1. **Tief- und Straßenbauarbeiten**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.2. **Rücklaufschlammleitung DN 800 GJS**

6.2.1. **Rohrleitungsbau**

Vorbemerkungen Rohrverlegearbeiten duktiler Guss (GJS):

Die jeweils gültigen Material- und Verlegerichtlinien des Betreibers sind vom Bieter in die Kalkulation und die Ausführung der Leistungen einfließen zu lassen.
Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.
Die Material- und Verlegerichtlinien werden zum Vertragsbestandteil erklärt und können beim Betreiber eingesehen werden.

In den Einheitspreis sind alle Aufwendungen, soweit sie nicht gesondert ausgeschrieben sind, für jegliche Rohrschnitte, unabhängig vom Material und Querschnitt, das Herstellen von Passstücken, Baustellenschweißraupen, Glattrohrstücken sowie jeglicher Verschnitt einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Voraussetzung des Eingriffs in die bestehenden Rohrleitungen und beim Anbinden der neuen Rohrleitungen, ist jeweils die Außerbetriebnahme des betroffenen Netzabschnittes und die Wiederinbetriebnahme nach erfolgtem Anschluss.
Dieses wird durch den AG/ Betreiber selbst ausgeführt.
Der AN hat den erforderlichen Koordinationsaufwand mit dem AG, sowie das Entleeren des betroffenen Netzabschnittes über die gesamte Dauer hinweg, in die Einheitspreise einzurechnen.
Die Information zur Außerbetriebnahme eines Netzabschnittes ist dem AG 14 Tage im Voraus schriftlich mitzuteilen.

In die Positionen der Verlegung ist, soweit erforderlich, des weiteren einzurechnen :

- Erschwernis für Schweißarbeiten im Graben,
- Abschälen des Rohres beim Ablängen,
- Vorrichten und Ablängen des Rohrendes,
- alle erforderlichen Trennschnitte der Rohrleitungen,
- einlegen eines Polystyroldämmstreifens (d=10 cm) im Bereich zwischen Rohrleitung und Schachtbauwerken

Einzusetzen sind Werkstoffe, die den nachfolgenden Bedingungen entsprechen:

1.) *<u>Druckrohre aus duktilem Gusseisen GJS:</u>*

- Muffenverb.: formschlüssig,
- Material : GJS-400,
- KS innen: ZMA gemäß DIN EN 545 und DIN 2880 auf Basis Tonerdezement,
- KS außen: Zinküberzug mit einer flächenbezogenen Masse von mind. 200 g/m² und einer

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Epoxidharz-Deckbeschichtung,
– Rohrverbindung: formschlüssige Steckmuffen-Verbindung mit einer TYTON® - Dichtung aus EPDM

Verbindungsart :
BLS-Verbindung oder gleichwertig

angeb. Verbindungsart:

'.....'
(Bietereintrag)

2.) Formstücke aus duktilem Gusseisen GJS:
– Muffenverb.: formschlüssig,
– Material : GJS-400,
– Innenschutz: PU-Auskleidung
– Außenschutz: Epoxidharz-Deckbeschichtung nach DIN EN 545,
– Rohrverbindung: formschlüssige Steckmuffen-Verbindung mit einer TYTON® - Dichtung aus EPDM

Verbindungsart :
BLS-Verbindung oder gleichwertig

angeb. Verbindungsart:

'.....'
(Bietereintrag)

3.) Armaturen, wenn nicht gesondert erwähnt:
– Innenschutz: EKB/ Epoxidharzbeschichtung
– Außenschutz: EKB/ Epoxidharzbeschichtung

Die Art der formschlüssigen Verbindung zwischen Rohren und Formstücken muss zwingend einheitlich sein.
Der Schutz der Muffenverbindungen laut Herstellerangaben ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

4.) Flanschverbindungen:
Als Verbindungsmaterialien von Flanschen für Rohre, Formstücke und Armaturen sind ausschließlich galvanisch verzinkte Schrauben und Muttern nach DIN EN ISO 4016 bzw. 4034 einzusetzen. Bei Einsatz von Edelstahlschrauben sind zwingend Kunststoffhülsen und Kunststoffunterlegscheiben nach DIN EN ISO 7091 zu verwenden.
Die Nachbehandlung der Flanschverbindungen bzw. Formstücke erfolgt mittels Thermofit Schrumpfformteilen, Densobinden oder Fettbinden.
Eine gesonderte Vergütung dafür erfolgt nicht.
Die Leistungen sind in den entsprechenden Positionen mit einzurechnen (Lieferung und Montage).
Alle Aufwendungen für Flanschverbindungen (Lieferung und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Montage) sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die vom Hersteller empfohlenen Verlegegeräte sind zwingend einzusetzen.

Das Verfahren/Ausfahren der Rohre, Formstücke und Armaturen entlang der Trasse ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Auch wenn nicht gesondert erwähnt, sind in alle Positionen das Liefern und Montieren der beschriebenen Formstücke, sowie das Liefern und Einbauen der notwendigen Verbindungsteile, wie Dichtungen, Schrauben, Zugsicherungen und sonstiger Zubehörteile einzurechnen.

Alle Rohrleitungen, Formstücke und Armaturen müssen mindestens für eine Druckstufe von PN 10 ausgelegt sein.

Vor Baubeginn ist eine prüffähige Rohrstatik zu erstellen und 3-fach dem AG zu übergeben.

Abrechnung:
Die Abrechnung der Rohleitungslängen erfolgt nach der in die horizontale projizierten Rohrlänge.

6.2.1.10. **Abwasserrohr, DN 800, GJS, BLS, Zink/Epoxid-TZ, liefern u. verlegen**

Abwasserrohre aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 für Freispiegel- und Druckrohrleitungen mit formschlüssiger BLS®-Steckmuffen-Verbindung, inkl. Verriegelungssegmenten und TYTON®-Dichtung nach DIN 28 603 aus NBR, in Graben mit und ohne Verbau, liefern und höhen- und fluchtgerecht verlegen.

Das Kürzen von Rohren ist gemäß Verlegeanleitung vorzunehmen und ist in den Verlegepreis mit einzurechnen.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Außen: Zinküberzug (200 g/m²) mit Epoxidharz-Deckbeschichtung,
- Innen: Zementmörtel-Auskleidung auf Basis TZ,
- max. Baulänge : 6 m,
- Druckstufe PN 10
- Nennweite: DN 800

45,000 m ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.2.1.20. **Zul. f. Schnittrohr, DN 800, GJS, Zink/Epoxid-TZ, liefern und verlegen**
Zulage zur Lieferung und Verlegung des duktilen Gussrohres GJS DN 900, hier für eine Ausführung als schnittfähige Rohre.

- Außen: Zinküberzug (200 g/m²) mit Epoxidharz-Deckbeschichtung,
- Innen: Zementmörtel-Auskleidung auf Basis TZ

6,000 m ....

6.2.1.30. **Zul. f. Passstück, DN 800, GJS, Zink/Epoxid-TZ, liefern u. verlegen**
Glattrohrstück als Passstück aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598, als Zulage, in unterschiedlichen Baulängen herstellen und verlegen.

- Außen: Zinküberzug (200 g/m²) mit Epoxidharz-Deckbeschichtung,
- Innen: Zementmörtel-Auskleidung auf Basis TZ,
- Nennweite: DN 800

Aufwendungen für ggf. erforderliches Ablängen, das Aufbringen der Schweißraupen und das Herstellen des Korrosionsschutzes (gemäß Leistungsposition) an den Schnitt- und Schweißstellen; einschließlich der erforderlichen Materialien und Geräte, sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

3,000 St ....

6.2.1.40. **EU- Stück, DN 800, GJS, BLS, liefern u. montieren**
Flansch-Muffenstück (EU-Stück) aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 mit formschlüssiger BLS®-Steckmuffen-Verbindung, inkl. Verriegelungssegmenten und TYTON®-Dichtung nach DIN 28 603 aus NBR, bzw. Flansch nach DIN EN 1092-2, liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen, incl. aller Nebenarbeiten und Kleinteile.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901,
- Nennweite : DN 800,
- Druckstufe PN 10

2,000 St ....

6.2.1.50. **MQ-Stück, DN 800, GJS, 90°, liefern u. verlegen**
Muffenbogen 90° (MQ-Stück) aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 oder Werksnorm mit TYTON-Steckmuffen-Verbindung nach DIN 28 603, inkl. TYTON-Dichtung aus NBR,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901,
- Nennweite : DN 800,
- Winkel : 90°,
- Druckstufe PN 10

1,000 St ....

6.2.1.60. **T- Stück, DN 800/800, GJS, liefern u. verlegen**

Doppelflanschenstück mit Flanschabzweig 90° (T-Stück) aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 oder Werksnorm mit Flansch-Verbindung nach DIN EN 1092-2, liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen, incl. aller Nebenarbeiten und Kleinteile.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901,
- Nennweite 1: DN 800,
- Nennweite 2: DN 800 (Flanschabgang),
- Druckstufe PN 10

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.2.1.70. **Q- Stück, DN 800, GJS, liefern u. verlegen**
Doppelflanschbogen 90° (Q-Stück) aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 oder Werksnorm mit Flansch-Verbindung nach DIN EN 1092-2, liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen, incl. aller Nebenarbeiten und Kleinteile.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901,
- Nennweite: DN 800,
- Winkel: 90°,
- Druckstufe PN 10

1,000 St ....

6.2.1.80. **FFR- Stück, DN 800/600, GJS, liefern u. verlegen**
Doppelflanschen-Übergangsstück/Doppelflanschenreduzierung (FFR-Stück) aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 oder Werksnorm mit Flansch-Verbindung nach DIN EN 1092-2, liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen, incl. aller Nebenarbeiten und Kleinteile.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901,
- Nennweite 1: DN 800,
- Nennweite 2: DN 600,
- Druckstufe PN 10

2,000 St ....

6.2.1.90. **Q- Stück, DN 600, GJS, liefern u. verlegen**
Doppelflanschbogen 90° (Q-Stück) aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 598 oder Werksnorm mit Flansch-Verbindung nach DIN EN 1092-2, liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen, incl. aller Nebenarbeiten und Kleinteile.

Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren.

- Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901, • Nennweite: DN 600, • Winkel: 90°, • Druckstufe PN 10	1,000	St	.....	.....
6.2.1.100.	**FF- Stück, DN 600, GJS, Baulänge 0,90 - 1,00 m, liefern u. verlegen** Doppelflanschstück(Flanschenpassrohr) aus duktilem Gusseisen nach DIN-EN 598 oder Werksnorm, mit Flansch-Verbindung nach DIN EN 1092-2, liefern und in Gräben, mit und ohne Verbau, höhen- und fluchtgerecht verlegen, incl. aller Nebenarbeiten und Kleinteile. Alle Öffnungen der Rohrstränge sind während der Bauzeit dicht zu verwahren. • Beschichtung : innen PU-Auskleidung und außen Epoxidharz-Beschichtung nach DIN EN 14 901, • Nennweite : DN 600, • Baulänge: 0,90 bis einschl. 1,00 m, • Druckstufe PN 10	1,000	St	.....	.....
6.2.1.110.	**FF- Stück, DN 600, GJS, Baulänge 0,40 - 0,50 m, liefern u. verlegen** wie vorher; jedoch hier für: • Baulänge: 0,40 bis einschl. 0,50 m	1,000	St	.....	.....
6.2.1.120.	**FF- Stück, DN 600, GJS, Baulänge 2,00 m, liefern u. verlegen** wie vorher; jedoch hier für: • Baulänge: 2,00 m	2,000	St	.....	.....
6.2.1.130.	**Druckprüfung DN 600 bis einschl. DN 800 durchführen** Abschnittsweise Innendruckprüfung nach DIN EN 805 und DVGW W 400-2 an vorbeschriebenen Rohrleitungen DN 600 bis einschl. DN 800 durchführen. Prüfung in Teilstrecken, einschl. Herstellung der Verbindung zwischen den einzelnen Prüfstrecken. Alle zur Druckprobe und Hygieneprüfung notwendigen Form- und Verbindungsstücke sind in den Einheitspreis einzurechnen. Länge/ Anzahl nach Vereinbarung des AG. Wasser ist vom AN bereitzustellen und nach der Prüfung schadlos zu beseitigen.	55,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 6.2.1. **Rohrleitungsbau**				.....
	Summe 6.2. **Rücklaufschlammleitung DN 800 GJS**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.3.	**Druckluftleitung DN 500**				
6.3.1.	**Rohrbau**				
6.3.1.10.	**Rohr DN 500** Rohr aus Edelstahl d 508,0 x 3,0; 1.4571, liefern und zwischen Gebläsestation und Belebungsbecken in Teillängen, montieren, einschl. aller erforderlicher Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren.	61,000	m	.....	.....
6.3.1.20.	**Bogen 90° DN 500** Bogen 90°, d 508,0 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10, Lieferung und Montage einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren	3,000	St	.....	.....
6.3.1.30.	**Bogen 60° DN 500** Bogen 60°, d 508,0 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10, Lieferung und Montage einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren	2,000	St	.....	.....
6.3.1.40.	**Glattflansch DN 500** Glattflansch DN 500, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
6.3.1.50.	**Korrosionsschutz für Rohr DN 500** Liefern und fachgerechtes Ausführen der Korrosionsschutzummantelung der vorbeschriebenen erdverlegten Edelstahlleitung mittels DENSOLEN®-Korrosionsschutzband gemäß den technischen Anforderungen des Herstellers und den einschlägigen Normen • **Leitungsmaterial:** Edelstahl 1.4571 • **Temperatur:** bis zu 90°C • **Verlegung:** Im Erdbereich				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- **Rohrdurchmesse**r: DN 500
- **Korrosionsschutzsystem**: DENSOLEN®-Binde dreilagig im Wickelverfahren
- **Normgerechte Verarbeitung gemäß:**
  DIN EN 12068 (Korrosionsschutz von unterirdischen Rohrleitungen mit Umhüllungen)
  DVGW-Arbeitsblatt GW 15
  Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers DENSO
- **Vorbereitung:** Reinigung und Entfettung der Edelstahloberfläche, ggf. mechanische Aufrauhung (z. B. mittels Schleifvlies)
- **Wickeltechnik:** Spiralförmig, überlappend, mit min. 50 % Überdeckung je Lage
- **Schichtaufbau:** Primer + 3-lagige Umhüllung (Innenband, Zwischenlage, Außenband)

Es sind nur original DENSOLEN®-Produkte zu verwenden, die für die Anwendung im Erdbereich zugelassen sind. Die Umgebungstemperatur bei der Verarbeitung muss im vom Hersteller vorgeschriebenen Bereich liegen.

Die vorgenannten Formteile sind mit zu umwickeln und werden nicht separat vergütet.

61,000 m ....

Summe 6.3.1. **Rohrbau** **.....**

Summe 6.3. **Druckluftleitung DN 500** **.....**

Summe 6. **Erdverlegte Rohrleitungen (auße..** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7. **Leistungen Gebläse- und Pumpstation**

7.1. **Bauliche Aufwendungen**

7.1.1. **Kernbohrungen und Verguss Rohrdurchführungen**

Hinweise Kernbohrungen:
Bei der Kalkulation ist zu beachten, das die Kernbohrungen in mind. 3 unterschiedlichen Teilabschnitten auszuführen sind.
Der AN Kernbohrungen hat somit mind. 3 x die Baustelle anzufahren.
Diese zeitversetzten Ausführungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die Bohrkrone ist mit der entsprechenden Baulängen einzusetzen, so dass die Wanddicke bearbeitet werden kann.

In die Einheitspreise ist die Entnahme des Bohrkernes und die Entsorgung mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.
Gleichfalls ist die Reinigung aller inneren Kernbohrflächen vorhandener Wände, einschließlich der entsprechende Nachweis mit einzukalkulieren.

7.1.1.10. **Kernbohrung in Kollektorraumwand, DN 700 (Druckluftleitung)**
Kernbohrung in Kollektorraumwand (KG) DN 700 (Druckluftleitung) in Stahlbetonwände, waagerechte Bohrung herstellen; gleichzeitig eventuell angeschnittenen Bewehrungsstahl vor Korrosion schützen; einschl. notwendiger Grundierung (Primer).

- Bohrlochdurchmesser: DN 700,
- Bauteildicke: ca. 450 mm,
- Bohrhöhe: max. 3,00 m üOK FFB

Abbruchmaterial geht in das Eigentum des AN über und ist von diesem schadlos zu entsorgen.
Einrechnung aller Nebenleistungen.

Weiterhin ist in den Einheitspreis das Aufrauen der Schneidflächen der Kernlochbohrung, die Begutachtung der Kernlochbohrung, sowie ggf. das Ausstemmen von Kiesnestern inkl. Verfüllen mit Reparaturmörtel einzurechen.

2,000 St ....

7.1.1.20. **Kernbohrung in Decke EG/KG, DN 400 (Gebläse)**
Kernbohrung in Verdichterraumdecke (EG/KG) DN 400 (Gebläse) in Stahlbetondecke mit Fliesenbelag, senkrechte Bohrung herstellen; gleichzeitig eventuell angeschnittenen Bewehrungsstahl vor Korrosion schützen; einschl. notwendiger Grundie

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

rung (Primer).

- Bohrlochdurchmesser: DN 400,
- Bauteildicke: ca. 250 mm, incl. Fliesenbelag
- Bohrhöhe: max. 3,00 m üOK FFB

Abbruchmaterial geht in das Eigentum des AN über und ist von diesem schadlos zu entsorgen.
Einrechnung aller Nebenleistungen.

Weiterhin ist in den Einheitspreis das Aufrauen der Schneidflächen der Kernlochbohrung, die Begutachtung der Kernlochbohrung, sowie ggf. das Ausstemmen von Kiesnestern inkl. Verfüllen mit Reparaturmörtel einzurechen.

2,000 St ....

7.1.1.30. **Deckendurchbruch schließen, StB-Decke, DD= 50x 40 cm, d= 20 cm**
Deckendurchbruch in Stahlbetondecke mit Beton schließen, einschl. der erforderlichen Schalung und des Angleichens der Ränder an die vorhandene Deckenunter- und oberseite.
Bauschutt entsorgen.

- Größe: ca. 50/40 cm,
- Deckendicke: ca. 20 cm,
- Einbaumaterial: Beton C 20/25, XC 1

3,000 St ....

Hinweis Verguss:
Bevor der Verguss des Ringspaltes erfolgt, ist die Medienleitung an/in der KB zu fixieren / zu halten nach Wahl des AN, um keinen Versatz beim Vergießen zu bekommen.
Die Aufwendungen der notwendigen Fixierung sind in das Leistungsverzeichnis einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Das Herstellen von Einlass- und Ausblasöffnungen ist einzurechnen.
In der Regel muss dies durch 45° Bohrungen von oben erfolgen.
Gleichzeig sind die notwendigen Schalungen vorzusehen und einzukalkulieren.

Der Verguss der Wandöffnungen ist generell wasser- und druckdicht herzustellen.

Desweiteren sind die Kernbohrungen vor dem Vergießen und dem Einsetzen der neuen Durchführungen entsprechend den gültigen Datenblättern der Fa. Pagel-Vergussmasse vorzubehandeln! (Säuberung von Schnittflächen der Kernbohrungen, wässern etc.)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Dokumentation zur erfolgten Untergrundvorbereitung , Vorbereitung des Vergießens und zu dem Verguss selbst ist zu erstellen und der öBÜ zu übergeben.

7.1.1.40. **Einbau FF-Stück DN 800 und Verguss Ringspalt KB DN 1100**

Einbau des gelieferten FF- Stückes (Lieferung in Pos. 7.2.2.20), DN 800, Stahl-Rilsan, mittels Befestigung des FF- Stückes an der Außenwand mit Gewindestangen (Anzahl und Dimension nach Wahl des AN) als Einbauhilfe; einschließlich der erforderlichen Befestigungsmittel und Verguss des Ringspaltes mit Vergussmörtel.

Verguss des entstandenen Ringspaltes mit Vergussmörtel.

- Öffnung Kernbohrung: DN 1.100,
- Medienleitung DN 800, St.-Rilsan,
- Ringspalt: ca. 150 mm,
- Wandstärke: ca. 450 mm,
- Vergusshöhe üOK-FFB: ca. 4,00 m

Verguss der WD, einschließlich der erforderlichen Schalung, alles einschließlich aller Nebenleistungen liefern und ausführen, sowie Rückbau der Schalung.
Diese geht in das Eigentum des AN über.
Alles einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen liefern und einbauen.

- Fabrikat: Pagel

1,000 St ....

7.1.1.50. **Wanddurchführung (Luftleitung) DN 500 und Verguss Ringspalt KB DN 700**

Wanddurchführung, DN 500, Edelstahl 1.4571,
mittels Befestigung des FF-Stückes (Rohre und Formstücke-Siehe Pos.7.2.3.50 ff.) an der Außenwand mit Gewindestangen (Anzahl und Dimension nach Wahl des AN) als Einbauhilfe; einschließlich der erforderlichen Befestigungsmittel und Verguss des Ringspaltes mit Vergussmörtel.

Verguss des entstandenen Ringspaltes mit Vergussmörtel.

- Öffnung Kernbohrung: DN 700,
- Medienleitung DN 500, Edelstahl,
- Ringspalt: ca. 96 mm,
- Wandstärke: ca. 450 mm,
- Vergusshöhe üOK-FFB: ca. 2,40 m

Verguss der WD, einschließlich der erforderlichen Schalung, alles einschließlich aller Nebenleistungen liefern und ausführen, sowie Rückbau der Schalung.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Diese geht in das Eigentum des AN über. Alles einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen liefern und einbauen. • Fabrikat: Pagel	2,000	St	.....	.....
7.1.1.60.	**Verpressabdichtung für WD** Verpressabdichtung für Verpressschläuche an inhomogenen Mauerwerk / Beton nach der Kernbohrung incl. aller Nebenarbeiten, Hilfsstoffe und Ausrüstungen durchführen. • Herstellersystem: WEBAC 1660 Alles einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen liefern und ausführen.	24,000	St	.....	.....
7.1.1.70.	**Verpresschlauch liefern und verlegen** Injektionsschlauch / Verpressschlauch zur Abdichtung von horizontalen und vertikalen Arbeitsfugen / Hohlstellen, zum dauerhaften Verschluss dieser Fugen, geeignet für Einfachverpressungen. <u>Material:</u> • Gewebeverpressschlauch, geeignet für WEBAC 1660 DYNA- Injekt, • Artikel. Nr. 080201, • Hersteller: Frank Breul Spezialartikel für den Bau GmbH und Co KG Einschließlich Befestigungsmaterial für die Kernbohrungen liefern und verlegen. Eine 2. Verpressmaschine ist seitens AN auf der Baustelle vorzuhalten. angebotenes Fabrikat:'.....' Bietereintrag	25,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.1.1.80. **Quellband liefern und verlegen**
Quellband zur Verhinderung des Eindringens von Feuchte von drückendem Wasser, als Abdichtung von Arbeitsfugen zwischem alten und neuem Beton, einschließlich entsprechendem Montagekleber, liefern und montieren.

angebotenes Fabrikat:'.....'
Bietereintrag

25,000 m ....

7.1.1.90. **Putzspiegel für WD herstellen**
Innenputz einlagig an Kollektorraumwand Zementputz CS III D 6 mm, Q2 gefilzt.

- Putzsystem: Innenputzsystem, einlagig DIN 18550-2,
- Bauteil, Ausbau: Kollektorraumwand innen,
- Putz: Zement-Putzmörtel,
- Druckfestigkeitsklasse Putz: CS III (3,5 bis 7,5 N/mm2),
- Oberfläche Putz: gefilzt,
- Qualitätsstufe Oberfläche: Q2 (Standardausführung),
- Dicke [mm] Putz: 6,
- Untergrund Putz/Dämmstoff: Beton, glatt,
- Anforderung Innenputz: übliche Beanspruchung,
- Arbeitshöhenbereich [m]: bis 4,0 m üOK-FFB,
- Putzverarbeitung: manuell mit Sackware

Anpassungsarbeiten mit Innenputz für Dichtspiegel zum Abdichten Wand / bestehende / neue Wanddurchführungen; einschließlich aller Nebenleistungen liefern und herstellen.

10,000 m2 ....

7.1.1.100. **Dichtspiegel für WD herstellen**
Anpassungsarbeiten mit Dichtspiegel zum Abdichten Wand / bestehende / neue Wanddurchführungen; einschließlich aller Nebenleistungen, liefern und herstellen.

Zum Abdichten der Wände / der neuen Wanddurchführungen sind um die Kernbohrungen aufgrund einzuhaltender Produktgleichheit ein ca. 10 cm breiter Ring aus SikaCor 146DW o.glw. herzustellen.

Grundierung / Beschichtung der vertikalen Flächen mit einem lösemittelfreien, 2-komp. Epoxidharz-Bindemittel.

Fabrikat: SikaCor-146 DW

Materialverbrauch auf Beton:
Aufbau mit kunststoffvergütetem, zementösem Feinspachtel:
- 2 x Icoment -540 Mörtel (alternativ 1x Sika Top TW als

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kratzspachtel), Schichtdicke 2-3 mm,

1.Schicht:
- 1 x SikaCor - 146 DW, gut in den Untergrund einarbeiten, Herstellung einer porenfreien Fläche

2.Schicht:
- 1 x SikaCor - 146 DW, Airless Spritzen 0,6-0,8 kg/m²

oder

2./3. Schicht:
- 2 x SikaCor - 146 DW rollen oder streichen 0,2-0,25 kg/m²
- pro Auftragsschicht

Ausführung nach Wahl des AN

Basis - und Endbeschichtung der Einzelflächen liefern und einbauen.

angebotenes Fabrikat:'.....'

Bietereintrag

10,000 m2 ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Hinweis Rissanierung:
Sind nach dem Vergießen der Wanddurchführungen und der Anwendung von Quellband / Verpressschläuchen immer noch Undichtigkeiten an den Durchführungen vorhanden, so ist eine Risssanierung an den entsprechenden Schadstellen durch die Fabrikate der Fa. BAWAX durchzuführen.

Dabei ist nach folgendem Prinzip vorzugehen bzw. hat folgende Anwendung zu erfolgen:

- Schachtringfugen, Boden- Wandanschlussfugen, Betonieranschlussfugen, Risse und andere Strukturschäden mindestens 4 cm tief und 2,5 cm breit ausmeißeln.
- Vorbereiten des Untergrundes durch Strahlen mit Hochdruckwasser, so dass der Untergrund ein offenes Kapillarsystem aufweist und frei von Schlempe, Staub, Schmutz und losen Teilen ist.
- Stoppen von fließenden Wasser durch Abdichten von Rissen und Fugen mit XYPEX PATCH'N PLUG,
- Auftragen von XYPEX CONCENTRATE mit Quast als erste Schicht,
- Einbringen der XYPEX Trockenpackung Kanal (Ausführung abhängig vom Anwendungsfall gemäß Systemskizzen des Herstellers) aus XYPEX CONCENTRATE,
- Schließen von Fehlstellen durch Einbringen von XANEX XDM B4 (gemäß Systemskizzen des Herstellers),.
- Auftragen von Xypex MODIFIED mit Sprühgerat.

Die Dokumentation zur erfolgten Rissanierung ist zu erstellen und der öBÜ zu übergeben.

7.1.1.110. **Risssanierung mittels Xypex**
Ausführung wie vor beschrieben, einschließlich Säubern / Strahlen des vorhandenen Risses entsprechend Untergrundvorbereitung der Fa. BAWAX.

angebotenes Verfahren:'.....'
Bietereintrag

15,000 m ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.1.1.120.	**Noppenbahn liefern u. verlegen** Vertikale Schutzschicht bestehend aus einer Noppenbahn incl. Randabschlussprofil, liefern und an der Außenwand der Pumpstation im erdberührten Bereich trocken und dicht anliegend verlegen. Untergrund Abdichtung. Erforderliche Überlappungen und alle Zuschnitte sind einzurechnen. Noppenhöhe : 8 mm	30,000	m2	.....	.....
Summe 7.1.1.	**Kernbohrungen und Verguss Rohrd..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.1.2. **Beton- und Stahlbetonarbeiten**

Vorbemerkungen Betonarbeiten / Entsorgung
Separiertes Abbruchmaterial (Bauschutt) ist zur zugelassenen Deponie (Entsorgungsstelle) zu transportieren.

Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist unmittelbar zu erbringen. Die Gebühren der Entsorgung sind vom Auftragnehmer zu übernehmen und in die Einheitspreise einzurechnen.

Deponie / Entsorgungsstelle:

'.....'
Bietereintrag

Transportentfernung: '.....'
Bietereintrag

Angebohrte Kiesnester sind mit Reparaturmörtel zu sanieren.
Der Bohrkern und das Bohrgut sind zu entsorgen.
Die Aufwendungen für die angegebenen Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Nach der Ausführung der Abbrucharbeiten / Kernbohrungen / Durchbrüche sind diese durch den AG zu begutachten und zur weiteren Bearbeitung (Beschichtung, Aufbringen von Reperaturmörtel usw.) freizugeben.

7.1.2.10. **Abbruch vorh. Gebläsefundamente, ca. 3,60x2,00x0,10 m**
Schneiden / Ausbrechen von vorhandenen Gebläsefundamenten, bis auf vorhandene Stahlbetondecke im Fußbodenbereich EG, aus Stahlbeton; einschl. Bewehrung, Dämmung, und Fliesenbelag, incl. Schutttransport zum Container, Schuttabfuhr und Kippgebühren, für die Herstellung des neuen Gebläsefundamentes, einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen ausführen.

- Fundamentabmessung:
  - Länge: ca. 3,60 m,
  - Breite: ca. 2,00 m,
  - Höhe: ca. 0,10 - 0,15 m

Gleichzeitig umfasst die Position alle erforderlichen Schneidarbeiten am Bestand, um eine saubere Schnittkante für die neuen baulichen Aufwendungen herzustellen.
Die Reinigung aller durch die Schneid- und Abbrucharbeiten verunreinigten Flächen ist einzurechnen.
Eine zusätzliche Vergütung für diese Arbeiten erfolgt nicht.
Aufwendungen sind über diese Position abgeglichen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einzusetzendes Schneidverfahren vorzugsweise Nassschneiden, einschließlich Absaugung: angebotenes Schneidverfahren: '.....' Bietereintrag	3,000	St	.....	.....
7.1.2.20.	**Abbruch vorh. Schaltschrankfundamente, ca. 80x40x20 cm** wie vorher; jedoch hier für Schaltschrankfundamente mit folgenden Fundamentabmessungen: – Länge: ca. 80 cm, – Breite: ca. 40 cm, – Höhe: ca. 15 - 20 cm	3,000	St	.....	.....
7.1.2.30.	**Abbruch vorhandene Fliesen für neues Gebläsefundament** Abbruch des vorhandenen Fliesen- / Plattenbelages im Bereich des neu zu errichtenden Gebläsefundamentes; einschließlich Mörtelbett, D = ca. 20 mm, bis auf den tragenden Untergrund. Das Material wird Eigentum des Auftragnehmers, einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen. Der Nachweis der geordneten Entsorgung der separierten Materialien ist unmittelbar zu erbringen. Der Abbruch erfolgt in Teilflächen. Gleichzeitig umfasst die Position alle erforderlichen Schneidarbeiten am Bestand, um eine saubere Schnittkante für die neuen baulichen Aufwendungen herzustellen. Eine zusätzliche Vergütung für diese Arbeiten erfolgt nicht. Aufwendungen sind über diese Position abgeglichen.	30,000	m2	.....	.....
7.1.2.40.	**Entfernen von Einbauteilen** Ausspitzen bzw. Ausbohren von Schadstellen. Entfernen von Dübeln, Holzteilen, Eisenteilen und alten Mörtelplomben, Dämmung rechteckig oder kreisförmig aus vorh. Böden; incl. reinigen und entstauben der Flächen. In den Einheitspreis ist die Entsorgung, das Verladen in Container, der Abtransport und die Kippgebühren einzukalkulieren. • Schadstellen: bis max. 0,30 m²	18,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.1.2.50. **Wandöffnung Kulissenschalldämpfer anpassen**
Vorhandene Wandöffnung für den Einbau Kulissenschalldämpfer anpassen.

bestehende Abmessungen(BxH): ca. 1,15 x 1,12m (UK +4,28, OK +5,40,)
neue Abmessungen(BxH): ca. 1,50 x 1,00m (UK +4,52, OK +5,52,)
Wandstärke: ca.30cm
Material: Stahlbeton

Leistungsumfang:
- dreiseitige Verbreiterung der Bestandsöffnung durch Schneiden
- Brüstungshöhe anpassen durch Aufbetonieren/Aufmauern
- nach Montage der Kulissenschalldämpfer Öffnungsleibungen umlaufend verputzen

Anpassungsarbeiten incl. aller erforderlichen Nebenleistugen herstellen.

2,000 St ....

7.1.2.60. *** Bedarfsposition mit GB
Freigelegte Bewehrung vorbehandeln, strahlen
Freigelegte Bewehrung durch Strahlen mit einem geeigneten Verfahren bis zu einem Vorbereitungsgrad Sa 2 1/2 nach DIN EN ISO 12944-4 vorbehandeln.

55,000 m ....

7.1.2.70. *** Bedarfsposition mit GB
Bewehrungsstahl beschichten / Korrosionsschutz der Bewehrung
Den Bewehrungsstahl mit einem zementgebundenen, kunststoffmodifizierten 1-komponentigen Korrosionsschutzmaterial mit Silicafume-Bestandteilen beschichten.

- Fabrikat: SikaTop ES K&H 101 oder glw.,
- Schichtdicke: > 1 mm,
- Arbeitsgänge: 2,
- Verbrauch: ca. 2,0 kg/m² Pulverkomponente

Liefern und Einbauen.

angeb. Fabrikat: '.....'
Bietereintrag

4,000 m2 ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.1.2.80.	*** Bedarfsposition mit GB **Haftbrücke herstellen** Aufbringen eines PCC-Haftmörtels fertig konfektioniert. Fabrikat: SikaTop ES K&H 101 oder glw. Verbrauch: Fertigmörtel: ca. 2-3 kg/m² Trockenmörtel: ca. 1,5-2,5 kg/m² liefern und einbauen angebotenes Material: '.....' Bietereintrag	22,000 m2	.....	.....
7.1.2.90.	**Gebläsefundament herstellen, d= 15 cm, C 25/30** Stahlbeton - Einzelfundament für die Gebläse in Ortbetonbauweise nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 herstellen. Oberfläche eben, rauh verrieben. Normzement nach DIN 1164 (DIN EN 197). – Beton: C 25/30, XC1, W0, – Plattendicke: 15 cm Einzurechnen ist das erforderliche Material sowie die erforderliche allseitige Schalung,incl. vorhalten und beseitigen , und die Untergrundvorbereitung incl. Haftgrund jeglicher Art. Lieferung und Einbau einer konstruktive Bewehrung wird gesondert vergütet.	3,500 m3	.....	.....
7.1.2.100.	**konstruktive Bewehrung Betonstahlmatten BST 500m, liefern u. einbauen** Betonstahlmatten nach DIN 488, in verschiedenen Breiten und Längen, nach konstruktiven Erfordernissen, liefern, zwischenlagern, schneiden, biegen, verlegen, einschl. Montagebedarf, Verschnitt, Kofferbügel und Abstandhalter. • Stahlsorte: BST 500 M	0,150 t	.....	.....
Summe 7.1.2.	**Beton- und Stahlbetonarbeiten**			**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.1.3. **Fliesenlegearbeiten**

Vorbemerkung für Fliesen und Platten:

In die Leistungen der Fliesen- und Plattenarbeiten ist jeglicher, dauerhafter Fugenverschluss, in der kompletten Gewährleistungsfrist von 5 Jahren, einzurechnen.
Fugenverschluss in Innenräumen, an allen horizontalen und vertikalen Wand- und Bodenanschlüssen; sowie an Türbekleidungen, einschl. Vorreinigung und Hinterfüllung der Fugen.
Als Vorbereitung für den Fliesenuntergrund sind alle berührten Flächen abzuschleifen.
Es sind in die EP alle Aufwendungen für die Herstellung des Haftverbundes einzurechnen, da diese nicht gesondert vergütet werden.
Aufwendungen für Kantenschutzschienen aus Edelstahl, Anschlüsse und Anpassungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

7.1.3.10. **Untergrund säubern**
Untergrund auf Schmutz-, Staub-, Öl- und Fettfreiheit prüfen, Flächen von Schmutz und Staub reinigen und Schalölreste mittels Mehrfachfluat abwaschen.

50,000 m2 ....

7.1.3.20. **Feinsteinzeugplatten, 20/10/2,0; R12, auf Podest verlegen**
Bodenbelag aus Feinsteinzeugplatten, auf Gebläsepodest im EG, wie folgt verlegen:
- alle Platten in erster Qualität liefern,
- Platten mit Fehlstellen wie angebrochenen Kanten und abgeschlagenen Ecken dürfen nicht verlegt werden,
- alle Platten vollflächig ohne Hohlräume unterfüllen,
- Verlegung im Verbund, gemäß Bestand,
- Verfugung feucht in feucht,
- incl. Randdämmstreifen, Zuschnitte, Anpassarbeiten, Anarbeiten an Zargen, Fundamente und Einbauteile,
- einschl. säurefester Verfugung mit Flex-Fugenmörtel,
- Kantenausbildung; incl. Profile,
- nach Arbeitsende sind die Beläge zu säubern und durch geeignete Maßnahmen zu schützen, z.B. durch Absperren und Auftragen von Sägemehl,
- die Schutzmaßnahmen sind in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung zu entfernen.

Spezifikation:
- Bodenplatten: Feinsteinzeugplatten,
- Rastermaß: ca. 200 x 100 mm, entsprechend Aufnahme vor Ort,
- Gruppe: mind. R 12,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Plattendicke: 20 mm,
- Farbe: steingrau (nach Vorgabe AG-Anpassung an den Bestand und Bemusterung)
- Mörtelgüte: Flex-Dünnbettmörtel, gemäß Herstellervorgabe,
- Einbauort : EG, Podest

Fabrikat/Serie: Agrob Buchtal /Ferrum oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Serie:

'.....'
(Bietereintrag)

Fliesen einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen, liefern und verlegen.

24,000 m2 ....

7.1.3.30. **Feinsteinzeugplatten, 20/10/2,0; R12 auf Restflächen verlegen**
wie vorher; jedoch hier Verlegung in Teilflächen zwischen dem neu errichtetem Gebläsepodest und dem Bestand.

26,000 m2 ....

7.1.3.40. **Hohlkehlsockel-Feinsteinzeugplatten, säurefest, h=15 cm verlegen**
Feinsteinzeugplatten, säurefest, als Hohlkehlsockel, passend zu den beschriebenen Bodenplatten im Dünnbett; einschl. Wandanschlussfuge und Verfugung liefern und verlegen.

- Höhe : 15 cm

30,000 m ....

Summe 7.1.3. **Fliesenlegearbeiten** **.....**

Summe 7.1. **Bauliche Aufwendungen** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2. **Leistungen Gebläse**

7.2.1. **Gebläse neu**

7.2.1.10. **Schraubengebläse**
Betriebsbereite, stationäre Schraubengebläseanlage, Version SFC mit integriertem Frequenzumrichter,
zur stufenlosen ölfreien Luftförderung. Ausführung, Dokumentation und Kennzeichnung nach
EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gemäß CE-Herstellererklärung, Anhang II A.

Technische Daten :

		vom Bieter einzutragen
Fördermedium	Luft	
Aufstellhöhe	252 müNN	
Rel. Luftfeuchte	70%	
Ansaugdruck	983 mbar	
Umgebungstemperatur	30°C	.....
Ansaugtemperatur Gebläsestufe	30°C	.....
Auslegungsdruckdifferenz Komplettmaschine	900 mbar	.....
Leistungsdaten bei minimaler Gebläseblockdrehzahl	1800 1/min	.....
Effektive Liefermenge (nutzbarer Volumenstrom bei Ansaugbedingungen, Leistungstoleranzen gemäß ISO 1217, Anhang E (SFC))	15,59 m³/min	.....
Volumenstrom (bez. auf Normzustand bei 0 °C und 1013 mbar, 0 % r.L.F.)	13,33 m³/min i. N.	.....
Verdichtungsendtemperatur	113 °C	.....
Wellenleistung am Block	25,22 kW	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gesamt-Leistungs-aufnahme inkl. FU, aller Strömungsverluste, elektrischen Verluste und Nebenverbraucher	28,8kW	.....		
	Spez. Leistungsaufnahme Maschine gesamt (gemäß ISO 1217 E (SFC))		.....		
	Leistungsdaten bei Gebläseblockdrehzahl	3017 1/min	.....		
	Effektive Liefermenge (nutzbarer Volumenstrom bei Ansaugbedingungen, Leistungstoleranzen gemäß ISO 1217, Anhang E (SFC))	29,85 m³/min	.....		
	Volumenstrom (bez. auf Normzustand bei 0 °C und 1013 mbar, 0 % r.L.F.)	25,53 m³/min i. N.	.....		
	Wellenleistung am Block	43,12 kW	.....		
	Gesamt-Leistungsaufnahme inkl. FU, aller Strömungsverluste, elektrischen Verluste und Nebenverbraucher	47,4 kW	.....		
	Spez. Leistungsaufnahme Maschine gesamt (gemäß ISO 1217 E (SFC))		.....		
	Leistungsdaten bei Gebläseblockdrehzahl	5450 1/min	.....		
	Effektive Liefermenge (nutzbarer Volumenstrom bei Ansaugbedingungen, Leistungstoleranzen gemäß ISO 1217, Anhang E (SFC))	57,64 m³/min	.....		
	Volumenstrom (bez. auf Normzustand bei 0 °C und 1013 mbar, 0 % r.L.F.)	49,29 m³/min i. N.	.....		
	Wellenleistung am Block	81,83 kW	.....		

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung		Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gesamt-Leistungsaufnahme inkl. FU, aller Strömungsverluste, elektrischen Verluste und Nebenverbraucher	87,2 kW	.....			
	Spez. Leistungsaufnahme Maschine gesamt (gemäß ISO 1217 E (SFC))		.....			
	Leistungsdaten bei maximaler Gebläseblockdrehzahl	6667 1/min	.....			
	Effektive Liefermenge (nutzbarer Volumenstrom bei Ansaugbedingungen, Leistungstoleranzen gemäß ISO 1217, Anhang E (SFC))	71,22 m³/min	.....			
	Volumenstrom (bez. auf Normzustand bei 0 °C und 1013 mbar, 0 % r.L.F.)	60,90 m³/min i. N.	.....			
	Verdichtungsendtemperatur	107 °C	.....			
	Wellenleistung am Block	103,06 kW	.....			
	Gesamt-Leistungsaufnahme inkl. FU, aller Strömungsverluste, elektrischen Verluste und Nebenverbraucher	110,1 kW	.....			
	Spez. Leistungsaufnahme Maschine gesamt (gemäß ISO 1217 E (SFC))	kW/(m³/min)	.....			
	Nennleistung Antriebsmotor	110 kW	.....			
	Schutzart Antriebsmotor	IP 55	.....			
	elektrische Versorgung	400 V / 3 Ph / 50 Hz	.....			
	Effizienzklasse (nur Motor)	IE5	.....			
	Systemeffizienzklasse (Motor und Frequenzumrichter)	IES 2	.....			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ansaugschalldämpfer mit Filter	ja	.....
Anschluss Druckstutzen mit Kompensator	DN 200	.....
Schlupffreie Kraftübertragung Motor zu Gebläseblock	ja	.....
Schlupffreier Synchron-Reluktanzmotor	ja	.....
Verzahnungsqualität Synchrongetriebe 5f 21	ja	.....
Elektr. Steuer- und Leistungsteil programmiert, parametriert	ja	.....
Werksseitige Ölbefüllung des Gebläseblocks	ja	.....
Ölfüllmenge Maschine	5,0 Liter	.....
Volumenstrom bez. auf Normzustand gemäß DIN 1343	ja	.....
Komplettmaschine zertifiziert nach CE und EMV	ja	.....
Volumenstrom und spez. Leistungsaufnahme toleriert nach ISO 1217, Anhang E - komplette Maschine.	ja	.....

Ab 15 m³/min beträgt die zulässige Toleranz nach ISO 1217-C/E auf den Volumenstrom +/- 4 % und auf die spezifische Leistung (Leistung je Volumenstrom) +/- 5%, was bei gleichmäßiger Verteilung einer Toleranz von +/- 2,5 % auf den Volumenstrom und +/- 2,5 % auf die Leistung entspricht.

Hocheffizienter Sigma-Gebläseblock:

- Rotoren mit dem energieeffizienten SIGMA PROFIL (maximaler Liefergrad, wegweisende Effizienz).
- Präzise gefertigte Rotoren ohne verschleißende Oberflächenbeschichtung für gleichbleibende Spaltmaße und somit konstant bleibenden Liefergrad.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Druckdifferenzen bis 1100 mbar – Version M, bis 700 mbar – Version L.
- Breiter Regelbereich mit nahezu konstanter spezifischer Leistung.
- Niedrige Öltemperaturen durch thermische Entkopplung der druckseitigen Ölkammer vom Verdichterraum - keine zusätzliche Ölkühler, Ölpumpe und Ölfilter notwendig.
- Spaltlose und verschleißfreie Antriebswellenabdichtung (Gleitringdichtung).
- Zuverlässige Trennung des Verdichtungsraums und der Ölräume mittels verschleißfreier Labyrinthringdichtung luftseitig und Spiralringdichtung ölseitig sowie zwischenliegender atmosphärischer Druckentlastung.
- Durch den Wegfall von Nebenaggregaten wird das Ausfallrisiko der Maschine gesenkt, die Zahl der elektrischen Anschlussstellen reduziert und der Gesamtwirkungsgrad erhöht.
- Zylinderrollenlager an allen vier Wellenenden nehmen die auf die Rotoren wirkenden, ständig wechselnden radialen Gaskräfte ohne durchzufedern zu 100 % auf.
- Geradverzahntes Präzisionssynchrongetriebe - keine unnötige axiale Lagerbelastung; dadurch deutlich höhere Lagerstandzeiten; hohe Verzahnungsqualität 5f 21.
- Überdurchschnittliche Rotorwuchtgüte Q 2.5 – Turbinenläufer.
- Material Gehäuse Verdichterblock EN-GJL-200.
- Material Hauptrotor EN-GJL-250, Welle C45; Nebenrotor einteilig EN-GJS-500.

Schrauben-Gebläseanlage (vollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie und ISO 1217-E):

- Einschaltbereites Gebläse, komplett mit Steuerung und Leistungselektrik (Frequenzumrichter SFC).
- Aggregat mit Schraubengebläseblock, Ventilen und Schalldämpfern auf elastischen Maschinenfüßen komplett vormontiert.
- Verwindungssteife Kombination aus Grundrahmen, Austrittsschalldämpfer mit Anschlüssen für Ventile und integrierter Elektrik im angebauten Schaltschrank.
- Austrittsschalldämpfer, Typ Absorber, speziell für Gebläse bei allen Drehzahlen zur konstanten und breitbandigen Dämpfung und Minimierung des Pulsationseintrags in angeschlossene Rohrleitungen. Mit verschleiß- und austragsfreiem, hochtemperaturbeständigem Absorptionsmaterial ausgestattet. Nach den gültigen Regelwerken der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ausgeführt.
- Besonders niedriger Fluidschall (Pulsationen der Prozessluft in nachfolgenden Rohrleitungen).
- Ansaugschalldämpfer mit verschleißfreiem Dämmmaterial

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

und integriertem Luftfilter Klasse G4 (DIN EN 779).
- Keine Temperaturerhöhung der Prozessluft durch Ansaugen direkt von außerhalb der Schalldämmhaube – mehr nutzbarer Luft- und Sauerstoffmassenstrom bei gleicher Leistung.
- Zuführung Motorkühlluft direkt von außerhalb der Schalldämmhaube – maximale thermische Reserven, breiter Regelbereich bei Betrieb am Frequenzumrichter.
- Federbelastetes Abblaseventil mit Vollhubcharakteristik, Zulassung nach ASME-8, Druckgeräterichtlinie sowie CE-Kennzeichnung.
- Anschluss der Druckrohrleitung über Flanschkompensator DIN PN10 / ANSI 150 lbs.
- Gut sichtbare, dreidimensionale Ölschaugläser (drittes Ölschauglas zur einfachen Nivellierung der Maschine bei der Aufstellung).
- Ölablasshähne mit integrierter Sicherungskappe
- Ansaugfilterüberwachung mit Anzeige des Druckabfalls (bei Überdruckbetrieb der Maschine).
- Sensorikpaket und integriertes Steuerungsmodul SIGMA CONTROL 2 - Überwachung von:
  - Ansaug- und Enddruck Gebläse mittels analoger Drucktransmitter;
  - Ansaug- und Endtemperatur Gebläse sowie Schallhauben-Innentemperatur mittels PT100;
  - Überstromauslöser für Hauptmotor und Ventilatormotoren sowie Phasenfolgeüberwachung;
  - Überwachung Motorwicklungstemperatur (PTC) und Umrichterplatinentemperaturen;
  - Überwachung Ansaugfilter Gebläse;
  - im Verdichterblock integrierte Ölniveau- sowie Öltemperaturüberwachung;
- Zertifiziert nach CE und EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) Klasse A (Industrie).

Anstrich Schalldämmhaube und Schaltschrank:
RAL 7016 Anthrazit und RAL 1032 Ginstergelb

Antriebsmotor:

- Schlupffrei drehender Synchron-Reluktanzmotor;
- Markenfabrikat;
- im Rotor sind weder stromdurchflossene Kupferwicklung noch Metalle der Seltenen Erden enthalten;
- reduzierte Wärmeentwicklung im Rotor, höherer Wirkungsgrad und längere Lebensdauer; nsaug- und Enddruck Gebläse mittels analoger
- Systemeffizienzklasse Motor und FU (IEC 61800-9-2:2017) IES 2;
- Wicklung ISO F, ausgenutzt nach B;
- Integrierter PT 100 Temperatursensor zur Überwachung der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wicklungstemperatur;
- Impulsspitzenverträglichkeit gemäß IEC 60034-17 am IGBT Frequenzumrichter;
- Leichte Zugänglichkeit durch nach vorne gezogene Nachschmiereinrichtung; vorschriftsmäßiges Nachschmieren bei Motorlauf möglich.

Elektrischer Leistungsteil mit integriertem Frequenzumrichter SFC:
- Frequenzumrichter Fabrikat SIEMENS;
- IGBT-Wechselrichter mit höchstmöglicher Taktfrequenz;
- Funkentstörfilter Klasse A;
- Überwachung Motorkaltleiter (PTC);
- Phasenfolgerelais zur Drehrichtungsüberwachung;
- Not-Halt Funktion zum sicheren Stillsetzen nach EN 60204 – Stopp Kategorie 0, keine galvanische Trennung;
- Schaltschrankbelüftung;
- Anschluss 400 V +/- 10 %; 50 - 60 Hz, Netzform TN und TT
- EMV-geschirmte Motorzuleitungen mit Nanoperm-Ringen zur Reduzierung hochfrequenter Störströme;
- FU auftragsbezogen komplett programmiert und parametriert
- FU-Ansteuerung bzw. Dateninput via Datenbus von Steuerung SIGMA CONTROL 2 als alleinige und zentrale Bedieneinheit und Kommunikationsschnittstelle;
- Zugänglichkeit über Tür an Maschinenvorderseite:
- Schaltschrank staub- und tropfwassergeschützt, IP 52.

Maschinensteuerung SIGMA CONTROL 2 (SC2):

- Bedieneinheit mit übersichtlichem Display und vom Display getrennten robusten Tasten, speziell für die Bedienung im Industriesektor;
- Industrie 4.0 kompatibel;
- Angezeigter Text in 30 auswählbaren Sprachen;
- integrierter Webserver;
- verschiedene Bedienlevel mit Zugang über sichere RFID-Authentifizierung des jeweiligen Bedieners;
- Sensoranbindung über zentrales IO-Modul mit kodierten Anschlüssen;
- Datenbuskommunikation von SC2 und Frequenzumrichter;
- Im SC2 Display und dem Prozessabbild (bei Datenbusanbindung) detaillierte Kommunikation aller erfassten Prozess- und Zustandsgrößen sowie von Warn-, Stör- und Wartungsmeldungen der relevanten mechanischen und elektrischen Komponenten;
- Betriebsstunden- und Wartungsstundenzähler spezifisch für jede relevante Maschinenkomponente;
- detaillierte Warn- und Störmeldung detailliert am Display; Sammelwarnung und-störung nach extern;
- Zeitsteuerung Maschine durch integrierte Zeitschaltuhr mit 20 variablen Zeitschaltpunkten je Tag oder Zeitraum;

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Zeittakt mit einstellbarer Betriebsdauer und Aus – ermöglicht intermittierenden Betrieb unter Berücksichtigung der max. Motorwiederanläufe;
- Start/Stopp steuerbar über variablen Prozessgrößen-Schwellwert (z.B. Sauerstoffgehalt via 4-20 mA);
- Redundanzmanagement zweier identischer Maschinen mit automatischem Betriebsstundenausgleich und Störumschaltung über Ethernet-Verbindung zwischen beiden SC2 Steuerungen.
- Zulassungen und Zertifizierungen: CE, UL, CSA, EMV; Schiffszertifizierungen GL, ABS, LRS, DNV.

Mögliche Betriebsarten Typ SFC (drehzahlvariabel):

- Betrieb mit konstanter Drehzahl durch Drehzahlvorgabe manuell am SC2 Bedienfeld;
- Fernsteuerung der Drehzahl durch 4 – 20 mA über Datenbus;
- In SC2 integrierter PI-Prozesswertregler mit variablem P- und I-Anteil sowie Rampenfunktion,
- Regelparameter direkt über Bedienfeld der SC2 justierbar:
  - Regelung des lokalen Betriebsdrucks mit manueller Solldruckvorgabe am SC 2-Bedienfeld;.
  - Regelung des lokalen Betriebsdrucks mit externer Solldruckvorgabe analog 4 - 20 mA über Datenbus;
  - Regelung eines externen Druck-Istwertes mit externer Solldruckvorgabe – beide Werte über Datenbus;
  - Regelung eines externen analogen 4 - 20 mA, optional Datenbus mit manueller Solldruckvorgabe;
  - Regelung eines externen analogen 4 - 20 mA Prozesswertes (z.B. Druck, Sauerstoffgehalt o.Ä.) mit Sollwertvorgabe über Datenbus.

Bei Ausfall der Fernsteuerung über Datenbus weiterhin redundante Ansteuermöglichkeit über Analog- und Digitaleingänge oder automatische Aktivierung einer vorwählbaren Betriebsart (definierte Gebläsedrehzahl oder Regelung einer Prozessgröße) mit lokaler Soll- und Istwert-Erfassung oder Betrieb mit manueller Vorgabe der Solldrehzahl bzw. des Solldrucks (Typ SFC).

Kommunikation – Schnittstellen:

- Digitaleingänge für Fern-Start/Stopp, Extern Not-Halt, Störungsquittierung, ext. Meldung, Digitalausgänge für Sammelwarnung und -störung, Startbereitschaft, Motor läuft, sowie 4 - 20 mA Analogeingang für externe Ist- oder Sollwertvorgabe;
- Datenbus mittels Kommunikationsmodule: Profinet IO
- Ethernetanschluss für originalgetreue Darstellung der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Steuerung und den aktuellen Betriebs- und Zustandsmeldungen in Echtzeit auf PC mittels KAESER-Connect (webbasiert);
- SD-Card Slot für Softwareupdates und Historienspeicher der Betriebsparameter sowie Warn- und Störmeldungen;
- RFID (Radio Frequency Identification)-Sensor zum sicheren Einloggen des jeweiligen Bedieners.

Schalldämmhaube und Schaltschrank::

- Schalldämmhaube, Gebläseaggregat und Schaltschrank vormontiert auf gemeinsamem Grundrahmen.
- Selbsttragende Schallhaube, ausgekleidet mit schwerem Schaumstoff, Raumdichte 120 kg/m³.
- Stahlblechoberfläche phosphatiert und pulverbeschichtet, RAL 7016 Anthrazit und RAL 1032 Ginstergelb.
- Grundrahmen geeignet für Transport mit Gabelstapler und Hubwagen.
- Front-Wartungsseite mit Steckfeldern.
- Aufstellmöglichkeit mehrerer Maschinen side by side möglich, mit Luftspalt 35 cm.
- Gebläse saugt Prozessluft ohne Vorerwärmung direkt von außerhalb der Schallhaube an - optimal für maximalen Luft- bzw. Sauerstoffmassenstrom bei gleicher Leistung.
- Ansaugung der Motorkühlluft ohne Vorerwärmung direkt von außerhalb der Schallhaube für maximale thermische Motorreserven speziell bei Betrieb am Frequenzumrichter.
- Schallhaube zwangsbelüftet. Lüfter mit eigenem Motor, von der Gebläsedrehzahl unabhängig, zur konstanten Belüftung auch bei drehzahlvariablem Gebläsebetrieb
- Abluft Lüfter und Abblaseventil ohne Strömungsbehinderung auf direktem Weg nach außen, schallgedämmt.
- Lüfterflügel ausgestattet mit Schutzkäfig gemäß EG Maschinenrichtlinie §1.4. Dadurch gefahrlose Inspektion selbst bei geöffneter Schallhaube und laufender Maschine.
- Fachgerechtes Nachschmieren der Motorlager bei laufender Maschine möglich, mittels zentraler Schmierstellen.

		vom Bieter einzutragen
Drehzahlunabhängiger Haubenaxiallüfter	ja	.....
Ventilator gemäß ErP-Richtlinie 2005/32/EC	ja	.....
Abmessungen mit Schalldämmhaube (BxTxH)	1460x2150 x1970mm	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schalldruckpegel mit Haube Schallpegel nach DIN EN ISO 2151, Angaben +-3 dB(A) in 1 m Abstand, Freifeldmessung mit schallisolierten Rohrleitungen.	74 dB(A)	.....
Ansaugung aus dem Raum	ja	.....
Masse mit Haube	2196 kg	.....

liefern inkl. Verpackung, einbringen in die Gebläsestation, aufstellen, Anschluss an die Druckleitungen und betriebsfertige Montage inkl. aller Halterungen und erforderlichen Befestigungen.

Fabrikat/Typ: KAESER
Typ: FBS 720 Version M SFC mit Schalldämmhaube
oder gleichwertig

angeb. Fabrikat:'.....'
(Bietereintrag)

angeb. Typ:'.....'
(Bietereintrag)

5,000 St ....

Summe 7.2.1. **Gebläse neu** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.2. **Rohrleitungen, Armaturen RLS**

7.2.2.10. **Formstück, FF- Stück, DN800, Stahl Rilsan**
Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0)
mit Rilsan-Beschichtung
FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen

Technische Lieferbedingungen DIN 1626
Nenndurchmesser DN = 800
Länge l = ca. 5190 mm

Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632

Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft.

komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung von der Decke abgehängt.

Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.

1,000 St ....

7.2.2.20. **Formstück, FF- Stück, DN800, Stahl Rilsan**
Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0)
mit Rilsan-Beschichtung
FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen und mittigen Mauerflansch besandet

Technische Lieferbedingungen DIN 1626
Nenndurchmesser DN = 800
Länge l = ca. 1182 mm

Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632

Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 entsprechend Vorbemerkungen beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft.

komplett liefern, inkl. Flanschverbindung

(Einbau Siehe Pos. 7.1.1.40.)

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 7.2.2. **Rohrleitungen, Armaturen RLS**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.3. **Rohrleitungen, Armaturen Druckluft**

7.2.3.10. **Handklappe DN 200**
Absperrklappe als Zwischenflanschklappe;
zum Einbau in die Druckluftleitung; DN 200, PN 10,
Baulänge EN558-20, ISO 5211

Medium: Druckluft
Betriebsdruck: 0-1 bar
Betriebstemperatur: 20-120°C

Manschette: PDFE
Klappenscheibe: Edelstahl, 1.4408
Gehäuse: Edelstahl, 1.4408
Betätigung: Handhebel mit Rastscheibe
Ausführung: Zwischenflansch

Betriebsdruck: 0-16 bar
Umgebungstemperatur: bis +40
Spindeldichtung: NBR
Gehäusedesign: 1-teilig
Kugelwerkstoff: Edelstahl

inkl. Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

angeb.Hersteller:'.....'
(Bietereintrag)

angeb. Typ:'.....'
(Bietereintrag)

5,000 St ....

7.2.3.20. **E-Absperrklappen DN 250**
Absperrklappe als Zwischenflanschklappe; zum Einbau in die Reserveluftleitung; DN 250, PN 10, Baulänge EN558-20, ISO 5211

- weichdichtend, durch austauschbaren, vulkanisierten Trägerring
- mit zentrisch, 3-fach gelagerter Klappenscheibe aus Edelstahl 1.4408
- zum Anflanschen an Rohrleitungsflansche nach EN 1092 PN 16
- für beide Fließrichtungen und beliebige Einbaulage,
- Baulänge 68 mm nach EN 558-1, Grundreihe 20 (DIN 3202, Reihe K1)
- Anschlussmaße nach EN 1092, PN 10/16
- Wellenanschlüsse gemäß ISO 5211

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Medium: Druckluft
- Temperaturbereich: bis 120°C

Werkstoffe:

- Manschette: PDFE
- Klappenscheibe: Edelstahl, 1.4408
- Gehäuse: Edelstahl, 1.4408

Fabrikat/Typ: EBRO/Z011-A oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

E-Antrieb
Anschluß entsprechend Schnittstelle AUMA (siehe Anlage)

Ausführung:
- Betriebsart Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min
- Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz-Netzen von 4 bis 180 1/min
- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Thermoschalter
- Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder
- Heizung im Schaltwerkraum zur Verminderung von Kondenswasser, intern versorgt
- Elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung
- Bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad
- Armaturenanschluss nach EN ISO 5210
- Verbindung zwischen Stellantrieb und Stellantriebs-Steuerung über Steckverbinder
- Thyristorwendeeinheit zur kontaktlosen Motoransteuerung
- Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungs- und Störungsanzeige
- Ansteuerung und Rückmeldungen über Profinet Schnittstelle,
  Profinet gemäß IEC 61158 und IEC 61784
- Parametrierbare Funktionen für Taktfahrt, Anfahrüberbrückung
  des Drehmoments und Kommunikationsausfall
- Übertragung aller Zustands-, Stellungs- Drehmoment- und
- Störungsinformationen über Profinet
- Elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display
- Profinet Anschluss, 2 x Ethernet Anschlussklemmen in Schneidklemmtechnik, integrierte Schirmauflage mit Zugentlastung
- Stellantriebs-Steuerung bzw. Ortssteuerstelle um jeweils 90° drehbar
- zulässige Umgebungstemperatur –30 °C bis +70 °C, Schutzart IP 68, Korrosionsschutz KS
- Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: silbergrau (ähnlich RAL 7037)

Zusätzliche mitzuliefernde Ausrüstung:
- Meldekontakt für Handbetrieb/Notbetätigung
- Externe 24 V DC Versorgung der Elektronik
- Azyklische Dienste mit Zugang zu den Inhalten des Gerätepasses, den Betriebsdaten, den wichtigsten Einstellparametern und den Wartungsinformationen
- Profinet S2 Systemredundanz
- Anschluss über feldkonfektionierbare Anschlusstecker, ein RJ-45 Stecker für Cat.5 wird im Elektroanschluss mitgeliefert
- Zwischenrahmen DS.

angeb.Fabrikat:'.....'
(Bietereintrag)

angeb. Typ:'.....'
(Bietereintrag)

zusätzlich muss eine abgesetzte Steuerung für v. g. E-Antrieb mit Wandhalterausführung mit Leitungssatz (Motoranschluss/Motoransteuerung, Rückmeldungen vom Stellantrieb), inklusive Elektrostecker und Verbindungsleitungen zwischen Antrieb und Steuerung, Länge bis zu 5 m realisiert werden..

Abgesetzte Steuerung liefern und komplett betriebsfertig inklusive aller erforderlichen Materialien, Kabelleerrohren etc., inkl. korrosionsfesten Befestigungsmaterialien sowie Verkabelungsarbeiten montieren

liefern und nach Herstellerangaben fachgerecht montieren, incl. aller Nebenarbeiten, Geräte und Materialien

2,000 St ....

7.2.3.30. **Tiefpunktentwässerung**
Tiefpunktentwässerung am Tiefpunkt der Luftdruckleitung einschl. Einschweißstutzen 3/4" und Kugelhahn 3/4", Entleerungsleitung bis vorhandenen Pumpensumpf, Einbauteile

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage				
		2,000	St	.....	.....
7.2.3.40.	**Rohr DN 500** Rohr aus Edelstahl d 508,0 x 3,0; 1.4571,liefern und in der Gebläsestation in Teillängen geschweißt,montieren, einschl. aller Rohrhalterungen, Rohrschellen und Kleinmaterial zur Befestigung der Leitung. Lieferung und Montage, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren.				
		6,000	m	.....	.....
7.2.3.50.	**Mauerflansch DN 500** Mauerkragen aus Edelstahl 1.4571 liefern und auf Rohr d 508,0 x 3,0, im Bereich Wandddurchführung Luftleitung, montieren.				
		2,000	St	.....	.....
7.2.3.60.	**Rohr DN 250** Rohr aus Edelstahl d 273,0 x 3,0; 1.4571,liefern und in der Gebläsestation in Teillängen geschweißt,montieren, einschl. aller Rohrhalterungen, Rohrschellen und Kleinmaterial zur Befestigung der Leitung. Lieferung und Montage, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren.				
		21,000	m	.....	.....
7.2.3.70.	**Rohr DN 200** Rohr aus Edelstahl d 219,1 x 3,0; 1.4571,liefern und in der Gebläsestation in Teillängen geschweißt,montieren, einschl. aller Rohrhalterungen, Rohrschellen undKleinmaterial zur Befestigung der Leitung. Lieferung und Montage, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren.				
		3,000	m	.....	.....
7.2.3.80.	**Bogen DN 500** Bogen 90°, d 508,0 x 3,0, aus Edelstahl 1.4571, PN 10,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage				
		3,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2.3.90.	**Bogen 90° DN 250** Bogen 90°, d 273,0 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	6,000	St	.....	.....
7.2.3.100.	**Bogen 60° DN 250** Bogen 90°, d 273,0 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
7.2.3.110.	**Bogen 45° DN 250** Bogen 45°, d 273,0 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	10,000	St	.....	.....
7.2.3.120.	**Glattflansch DN 500** Glattflansch DN 500, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
7.2.3.130.	**Glattflansch DN 250** Glattflansch DN 250, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	16,000	St	.....	.....
7.2.3.140.	**Glattflansch DN 200** Glattflansch DN 200, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	15,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2.3.150.	**T-Stück DN 500/250** T-Stück d 508,0 / d 273,0 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	1,000	St	.....	.....
7.2.3.160.	**TT-Stück DN 500/250** Doppel-TT-Stück d 508,0 / d 273,0 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	1,000	St	.....	.....
7.2.3.170.	**T-Stück DN 250** T-Stück d 273,0/d 273,0 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	2,000	St	.....	.....
7.2.3.180.	**Reduzierstück DN 500 / 250** Reduzierstück d 508,0 x 3,0 /d 273,0 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	2,000	St	.....	.....
7.2.3.190.	**Blindflansch DN 500** Blindflansch DN 500, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 05 aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Flanschverbindung liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
	Summe 7.2.3. **Rohrleitungen, Armaturen Druckl..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.2.4. **Be- und Entlüftung**

7.2.4.10. **Erneuerung Zuluft Gebläsestation**
Zulufteinheit als Kulissenschalldämpfer für den Luftaustausch in wärmebelasteten Maschinenräumen, bestehend aus einem Gehäuse aus verz. Stahlblech mit Rahmen zur Befestigung am Mauerwerk, mit eingebauten Schalldämmkulissen nach dem Kammer-Resonanzprinzip. Absorbermaterial aus Mineralwolle (biolöslich / VDI6022), unbrennbar (A2/DIN4102), hydrophob, mit hochfester Glasseidenoberfläche abriebgeschütz bis 20 m/s. Strömungsführung L-förmig mit Wetterschutzgitter aus verz. Stahlblech und hinterlegtem Drahtgitter, MW 20x20x1 mm

Maueröffnung: 1480 x 1000 mm
Dämpfung bei 250 Hz = 30 dB

Auslegungsvolumenstrom: 10.000 m³/h

Breite: 1.480 mm (beidseitig mit je 100 mm Flansch zur Befestigung)
Höhe: 2.350 mm einschl. Befestigungsflansch
Tiefe: 880 mm
Gewicht: 223 kg

Zubehör:
3x K200T Höhe; 1480 mm, Länge 1.250 mm, Material: verzinkt
1x WSG-Stahl verzinkt gelocht, Breite: 1480 mm, Höhe: 1000 mm, gelocht Eckloch D12

liefern und montieren

angeb. Fabrikat/Typ :'.....'
(Bietereintrag)

2,000 St ....

Summe 7.2.4. **Be- und Entlüftung** **.....**

Summe 7.2. **Leistungen Gebläse** **.....**

Summe 7. **Leistungen Gebläse- und Pumpsta..** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8. **Leistungen Belebungsbecken**

8.1. **Ausrüstung Belebungsbecken**

8.1.1. **Belüftung**

8.1.1.10. **Belüftungssystem**
Feinblasiges, hocheffizientes, flächiges Belüftungssystem für ein Belebungsbecken bestehend aus Mittel- und Aussenring, stationär auf der Beckensohle montiert

Druckbelüftungssytem zur Ausrüstung der Belebungsbecken mit großformatigen Plattenbelüftern mit durchgängiger Edelstahlgrundplatte, einschließlich der kompletten Luftanschlussleitungen ab Schnittstelle an den oberen Luftverteilleitungen.
Es wird ein höhengenauer horizontaler Einbau der Gasungsebene der Plattenbelüfter mit einer Toleranz von ± 0,5 cm, bezogen auf die Totalhorizontale im Becken gefordert, die zuvor durch Nivellement festzustellen ist.

Ausführung bestehend im Wesentlichen aus:

Plattenbelüfter mit einer aus der betrieblichen Praxis nachgewiesenen langzeitstabil dauerelastischen, weitestgehend wartungs- und verstopfungsfreien TPU-Membrane mit hoher Reißfestigkeit ohne Weichmacher und Füllstoffe, gleichermaßen geeignet für kontinuierlichen und intermittierenden Betrieb in Belebungsbecken kommunaler Abwasserreinigungsanlagen. Der Bieter hat sicherzustellen, dass bei Abschalten der Luftzufuhr über einen längeren Zeitraum kein Belebtschlamm-Wassergemisch durch die Perforationen in das Druckleitungssystem eindringen kann.

Wegen des dauerhaft hermetischen Verschließens bei abgeschalteter Luftzufuhr werden Belüfter mit ausschließlich nach oben gerichteter Abgasungsfläche sowie einer genadelten Perforation gefordert. Ebenso sind Belüfter einzusetzen, welche direkt am Boden montiert werden, um Schlammablagerungen unterhalb der Belüfter zu verhindern

Die Belüftung wird wahlweise intermittierend oder als vorgeschaltete Denitrifikation betrieben. Die Durchmischung des Belebtschlammes erfolgt in der Denitrifikationsphase mittels der vorhandenen langsamlaufenden Rührwerke.

Die Ausführung des Belüftungssystems erfolgt mit verstopfungsfreien Membranbelüftern, deren dauerelastische Membran über die gesamte Fläche von einer verwindungssteifen Grundkonstruktion unterstützt wird. Membranträger aus Kunststoff sind grundsätzlich nicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**2023-154**	**Zentralkläranlage Zwickau**
LV:	**AP-2**	**Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

zugelassen.

An die Betriebssicherheit der gesamten belüftungstechnischen Ausrüstung werden höchste Anforderungen gestellt. Es wird eine Nutzungsdauer der Belüfter von mehr als 15 Jahren ohne Membrantausch gefordert.

Zur Aufrechterhaltung der zwingend erforderlichen Betriebssicherheit und Einhaltung der Grenzwerte unter allen Umständen wird ein Belüftungssystem gefordert, das sich nachweisbar seit mindestens 5 Jahren beim Einsatz im Belebungsbecken bewährt hat. Produkte ohne positive Langzeiterfahrungen werden nicht gewertet. Deshalb sind Plattenbelüfter, deren Membran mit Schweißnähten am Membranträger befestigt ist, ausgeschlossen.

Zur gebotenen Nachhaltigkeit wird am Ende der Nutzungsdauer der Membran die Möglichkeit eines Werksaustauschverfahrens gefordert. Voraussetzung hierfür ist ein wiederverwendbarer recyclingfähiger Grundkörper. Im Austauschverfahren wird die Membrane werksmäßig erneuert, während die Grundkonstruktion für eine weitere Standzeit (15 Jahre) wiederverwendet wird. Dabei geht es darum die Produktion und Entsorgung von Sondermüll (z.B. PVC, faserverstärktes PP) auf ein Minimum zu beschränken und ein umweltfreundliches Produkt einzusetzen. Entsprechend dieser Vorgaben sind die Materialien und Werkstoffe auszuwählen, soweit im Leistungsverzeichnis nicht bereits anderswo spezifiziert.

Jeder Belüfter wird über eine eigene Leitung an den zentralen Verteilbalken angeschlossen und über einen VA-Kugelabsperrhahn einzeln absperrbar ausgeführt.

Es wird ein Belüftungssystem ohne Kondensatablass verlangt. Die Belüfter sind so zu konstruieren, dass das Kondensat über die Belüfter selbst ausgetragen wird. Belüftungssysteme, deren Luftversorgung unterhalb der Belüfter geführt wird, sind daher nicht zugelassen!

Komplette Befestigungsmittel für Verankerung der Plattenbelüfter am Bauwerk mit konstruktiver Sicherung der Bewehrung, gemäß DIN 1045. Die erforderlichen Bohrungen im Beton sind sorgfältig zu reinigen. Befestigung komplett in Edelstahl (V4A-Qualität).

Schnittstelle: Der betriebsluftseitige Anschluss der Plattenbelüfter erfolgt an den zentralen Luftverteilerbalken. Schnittstelle sind waagerecht aus der Rohrachse der Luftverteilbalken herausgeführte Anschweißnippel AG 1¼".

Weitergehender Leistungsumfang:
Alle erforderlichen weiteren, hier nicht im Einzelnen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

aufgeführten Lieferungen und Leistungen, für eine komplette belüftungstechnische Ausrüstung des Belebungsbeckens ab der Luftleitung auf der Beckenkrone sind in den Angebotspreisen einzukalkulieren.

Garantiewerte des Belüftungssystems in Reinwasser
- Gewährleistung: ..... Jahre
- Standzeitprognose aus Betriebserfahrung:..... Jahre
- Belüfterfabrikat / Typ: .....

- Material Grundkonstruktion inkl. Membranträger:
  Edelstahl W.-Nr. 1.4571 bzw. 1.4404 .....
- Material Belüftermembran:
  100% TPU ohne Weichmacher und ohne Füllstoffe .....
- Mindest-Reißfestigkeit der Membran: 20 MPa-
- Gewählte Reißfestigkeit der Membran: .....Pa
- Art der Perforation: genadelt .....

Belebungsbecken Aussenring (Kombibecken)
Abmessungen:
Außendurchmesser: 50,80 m
Innendurchmesser: 32,80 m
Wassertiefe: 7,50 m
Gesamthöhe: 8,72 m
Volumen: 8.864 m³

Geforderte Belüfterfläche A Bel: 252 m²
Maximal einzeln absperrbare Teilfläche: 2 m²

Einblastiefe ETist : ..... m
Belegungsdichte BD : .....% (mind. 21 %)

Lastfall Auslegung
Geforderte O2-Zufuhr SOTR1000 : 723,9 kgO2/h
Garantierte O2-Zufuhr SOTR1000: kgO2/h
Geforderte spez. O2-Zufuhr SSOTR1000: 23,4 g O2/Nm³mET
Garantierte spez. O2-Zufuhr SSOTR1000: ..... g O2/Nm³mET
Normvolumenluftstrom QL.St: Nm3/h
spez. Luftbeaufschlagung qL,St,Bel.:.....Nm³/m²Bel.h
Einblastiefe ETist : ..... m
Systemdruck (Neuzustand unter Betrieb) p : .....mbar

Belebungsbecken Mittelring (Kombibecken)
Abmessungen:
Außendurchmesser: 32,30 m
Innendurchmesser: 18,30 m
Wassertiefe: 7,50 m
Gesamthöhe: 8,72 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Volumen: 4.173 m³

Geforderte Belüfterfläche A Bel: 120 m²
Maximal einzeln absperrbare Teilfläche: 2 m²

Einblastiefe ETist : .....m
Belegungsdichte BD : .....% (mind. 21 %)

Lastfall Auslegung
Geforderte O2-Zufuhr SOTR1000 : 340,7 kgO2/h
Garantierte O2-Zufuhr SOTR1000: kgO2/h
Geforderte spez. O2-Zufuhr SSOTR1000: 23,5 g O2/Nm³mET
Garantierte spez. O2-Zufuhr SSOTR1000:..... g O2/Nm³mET
Normvolumenluftstrom QL.St: Nm3/h
spez. Luftbeaufschlagung qL,St,Bel.: ..... Nm³/m²Bel.h
Einblastiefe ETist : .....m
Systemdruck (Neuzustand unter Betrieb) p : .....mbar

Hersteller: **RMU Rudolf Messner Umwelttechnik**
Typ: **V200-100M50**

2,000 St ....

8.1.1.20. **Druckentlastungsventil Belüftungssystem**
Druckentlastungseinrichtungen über Magnetventil zur Einleitung der erforderlichen automatischen Wartungszyklenfür das vorgesehene Belüftungssystem.Funktion/ Ausführung:2/2-Wege-Magnetventil zwangsgesteuert, stromlos geschlossen(NC) 230 V/ 50 Hz.Nach Unterbrechung der Luftzufuhr wird dasMagnetventil geöffnet. Die komprimierte Luftentweicht über die am Magnetventil angeschlosseneAbblasleitung bis der Systemdruck an den statischenWasserdruck angeglichen ist.

Bestehend im Wesentlichen aus:1 Stück Magnetventil pro BelebungsbeckenVA-Kugelabsperrhahn 1¼" je Magnetventil (Edelstahl W.-Nr.1.4301)

Schnittstelle: Der Anschluss eines Magnetentlastungsventilserfolgt an einem Anschweißnippel AG 1¼" in der oberenLuftverteilleitung, welcher waagerecht aus der Rohrachseherausgeführt wird.Von den Magnetventilen aus ist jeweils eineAbblasleitung aus HDPE DN 32 in das Becken bis ca. 5 cmoberhalb der Beckensohle endend zu führen. Die Abblasleitungen sind ebenfalls in den Angebotspreiseinzukalkulieren

Elt-Verkabelungen und Ansteuerung bauseitig.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bieterangaben Magnetentlastungsventil:

angeb. Fabrikat/Typ:'.....'
(Bietereintrag)

Werkstoff Gehäuse:'.....'
(Bietereintrag)

4,000 St ....

8.1.1.30. **CIP-Dosierstation**
Dosierleistung max. 80 l/h,
Dosierbehälter 100 l,
für technische Ameisensäure, Zitronensäure,
oder Essigsäure,
im Wesentlichen bestehend aus:

1 St. Transportwagen mit Elektroantrieb,
Ladefläche mind. 600 x 900 mm,
Schiebebügelhöhe 1100 mm,
Zuladung mind. 200 kg,
Abmessungen des Wagens abgestimmt auf unten
beschriebenen Dosierbehälter (Schwerpunkt/Kippgefahr),
Gestellmaterial Stahl, pulverbeschichtet,
2 Bockrollen, 2 Lenkrollen mit Feststellern, Rollen aus
Polyamid, Raddurchmesser 200 mm, VA-Rollenlager,
Elektroantrieb als Anbausatz,
komplett mit Batterien und Ladegerät,
ausgelegt für Steigungen bis 5 %,
Fahrschalter anklemmbar am Schiebegriff,
Verbindung mit Spiralkabel steckbar,
Geschwindigkeit stufenlos regelbar,
für Vor- und Rückwärtsfahrt;

1 St. Dosierbehälter, 100 Liter, PE, mit
eingesinterter Literskala,
Schraubdeckel, Maße ca. 450 x 800 mm (D x H),
verschraubt
auf dem Plattformwagen;

1 St. Motor-Membrandosierpumpe, 230 V/ 50 Hz, IP 65,
elektrischer Anschluss mit Netzstecker, Kabellänge 10
m,
max. Dosierleistung ca. 80 Liter/Stunde, max. 3 bar,
mit manueller Hubverstellung zum Einstellen der
Dosiermenge
(ohne Elektronik), Werkstoff Dosierkopf PP, Werkstoff
Dichtungen EPDM, Pumpe montiert auf Dosierbehälter,

1 St. Saugrohr PP DN 10 mit Adapter, montiert im

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Dosierbehälter, 5 m Dosierschlauch PVC, gewebeverstärkt, 10/16 mm (ID/AD);

1 St. betriebsbereite Dosierstelle, im Wesentlichen bestehend aus 1 St. Schnellschlusskupplung mit Ventil (Anschluss Belüftungsrohr und Dosierleitung werden beim Trennen der Kupplung automatisch geschlossen), Werkstoff 1.4571, geeignet für Anschluss am Belüftungsrohr 1/2 Zoll,

Dosierrohr mit Präzisions-Hohlkegeldüse aus Edelstahl zum Einsprühen in das Belüftungsrohr, einschl. Anschluss für den Dosierschlauch.
Dosieranlage vollständig und betriebsbereit liefern.

angeb. Fabrikat/Typ :'.....'
(Bietereintrag)

1,000 St ....

8.1.1.40. **Sauerstoffeintragsversuch im Reinwasser in einem Belebungbecken (1x Innenring, 1x Aussenring)**

Der Sauerstoff-Eintrag muss vom AN in einem Versuch mit Trinkwasser- oder Brauchwasserbefüllung (Eignung des Brauchwassers nach M 209 bewerten) nachgewiesen werden.
Der Eintragsversuch ist durch ein unabhängiges Institut durchzuführen und vom AN zu kalkulieren.
Aufgrund der konstruktiven Gleichheit der beiden Belebungsbecken erfolgt der Eintragsversuch in einem Belebungsbecken stellvertretend für beide Becken, jedoch getrennt für den Innen- und Aussenring in 2 zeitlich voneinerander getrennten Terminen.

Die Durchführung der Messungen des Sauerstoffertrages im Reinwasser erfolgt nach dem ATV-Merkblatt M 209 v. April 2007 als Absorptionsmessung.
Die Eintragsversuche haben, jeweils in zeitlicher Abfolge vor dem Anfahren der Anlage, mit Trinkwasser oder geeignetem Brauchwasser zu erfolgen.
Ersatzweise nachträgliche Versuche mit belebtem Schlamm werden nicht zugelassen.

Die zu garantierenden Ertragswerte gelten für eine Wassertemperatur von 20 Grad Celsius.
Finden die Versuche bei anderen Temperaturen statt, sind die Ergebnisse auf 20 Grad Celsius umzurechnen.

Zu berücksichtigen und in die Kosten einzukalkulieren sind:
- Bereitstellung von min. 3 Sauerstoff-Feldmessumformern

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

mit Sauerstoff-Elektroden (mit Temperaturkompensation und minimal notwendiger Anströmung, ggf. im Vorfeld testen), einem min. 3-Farben-Linienschreiber, einem Datenspeicher sowie erforderlichem Zubehör
- Lieferung der Chemikalien für den Sauerstoffeintrags-versuch
- An- und Abreise, Übernachtung und Auslösung
- Auswertung der Messdaten und Aufstellung eines Berichtes
- Entleerung und Reinigung der Belebungsbecken vor Rein-wasserversuch
- Kosten für die Ermittlung des Entsorgungsweges und Entsorgungsnachweis des für den Sauerstoffeintragsversuchs benutzten Wasssers inkl. notwendiger Laboranalytik.
- Stellung eines Elektrikers für den Anschluss der Leistungszähler sowie Stellung der Leistungszähler für die Gebläse
- Ermittlung Luftvolumenstrom aus den Gebläsekennlinien (Messung Gebläsedrehzahl, Druck und Temperatur der angesaugten Luft unmittelbar vor dem Gebläse (hinter den Luftfiltern) sowie der anstehende Gegendruck mit geeignetem Feinmessmanometer 0-1bar)
- Auswertung/Abschlussbericht

Durchführung von 4 Versuchen je Ring

Versuche 1 und 2
Simulation Betriebsfall mittlerer O2-Bedarf
(Versuch 1 zählt als Nullversuch)

- 1 Gebläse mit Drehzahl 25Hz,
- 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 .....

Versuche 3 und 4
Simulation Betriebsfall max O2-Bedarf

- 1 Gebläse mit minimaler Drehzahl , 32Hz,
- 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 .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	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 Probebetriebes. 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	St	.....	.....
8.1.1.50.	**Blasenbild** Nach Fertigstellung der Montagearbeiten für das Belüftungssystem sind Dichtheitsprüfungen an den Plattenbelüftern und Luftanschlussleitungen sowie eine Sprudelprobe bei ca. 0,2 m Wassertiefe entsprechend der Vorgabe des Belüfterherstellers durchzuführen. Die Beckenfüllung mit Brauchwasser ist Leistungsbestandteil. Das Personal des AG und die Bauleitung werden über die Durchführung der Prüfung rechtzeitig informiert. Die Leistung ist durch den AG abzunehmen. Inkl. aller erforderlicher Nacharbeiten	2,000	St	.....	.....
	Summe 8.1.1. **Belüftung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.1.2. **RLS - Rohrleitungen, Armaturen**

8.1.2.10. **Plattenschieber mit E-Antrieb DN 600**

Plattenschieber, PN 10, aus Gusseisen
- mit außenliegender, nichtsteigender Spindel,
- mit E-Antrieb
- für Rohrleitung aus Stahl Rilsan d 610 x 6,35 mm
- vollkommen freier Durchgang,
- voll ausgeprägter Flansch,
- max. Betriebsdruck: 10 bar
- Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2,
- Baulänge nach EN 558-1, Grundreihe 20
- für beidseitige Dichtheit und geringe Betätigungskräfte,
- Gehäuse aus Gusseisen EN JL 1040 (GG-25),
- Zuganker, Schrauben, Muttern aus Edelstahl A2
- Schieberplatte aus 1.4571Spindel aus 1.4057
- Plattendichtung aus NBR

Korrosionsschutz: Epoxid-Pulverbeschichtung EP-P

angeb. Fabrikat/Typ :'.....'
(Bietereintrag)

E-Antrieb für Plattenschieber
Drehantrieb für Regelbetrieb
mit integrierter Steuerung AUMA MATIC.
Anschluß entsprechend Schnittstelle AUMA (siehe Anlage),
Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz
durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Thermoschalter;
Motor ohne Klemmenkasten, Anschluß intern über
Steckverbinder;
Zählrollen-Wegschaltung für Endlagen ZU/AUF;
Abschaltmoment für Schließ - und Öffnungsrichtung an
kalibrierter Drehmomentskala stufenlos einstellbar und in daNm
direkt ablesbar;
Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerksraum;
bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad für manuellen Betrieb;
Armaturenanschluß nach ISO 5210;
Verbindung Antrieb - Steuerung über Steckverbinder;
Ortsteuerstelle mit Drucktaster AUF-HALT-ZU und
abschließbarem Betriebsartenschalter ORT-AUS-FERN;
Steuerung bzw.Ortsteuerstelle um jeweils 90°
umsteckbar;Wendeschütze mechanisch und elektrisch
verriegelt;über Opto-Koppler potentialgetrennte Fernansteuer-
SignaleAUF-HALT-ZU (24V DC);Rückmeldung für Endlagen ZU
/ AUF mit potentialfreien
Rückmeldung der Betriebsart ORT / FERN mit
potentialfreienvergoldeten Relaiskontakten;
Monitorrelais mit potentialfreien vergoldeten Kontakten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

fürSammelstörung;Schutzart IP 67;
Wandhalter zur Befestigung der Steuerung getrennt vom Antrieb;
Stellantriebssteuerung AUMA MATIC:
Spannungsversorgung/Motorspannung:
Drehstrom 400 V / 50 Hz
Leistungsteil: Wendeschütze für Motorleistung bis 1,5kW
Ansteuerung: Steuereingänge AUF-HALT-ZU, 220 V AC
Stellungsregler: 4 - 20 mA
Stellungsgeber im Antrieb: RWG (0/4 - 20 mA), 4 - 20 mA:Drehmoment;
Abschaltung Endlage AUF: Drehmoment;
Motorschutz: Überwachung der Motortemperatur über Kaltleiterauslösegerät (Kaltleiter im Stellantriebsmotor);
Schutzart: IP 68;
Korrosionsschutz: KN inkl. Lackierung in Standardfarbe vergoldeten Relaiskontakten;

liefern und montieren.

2,000 St ....

8.1.2.20. **MID DN 600**
Magnetisch-induktiver Durchflussmesser
liefern und einbauen in RS-Leitung auf dem Betonsteg

messtechnische Anforderungen:
Messbereich: 0 bis 3.000 m³/h
genutzter Durchflussbereich: 300 bis 3.000 m³/h
max.Messfehler: 0,5% vom MB-Endwert
Bauart: Aufnehmer u. Umformer getrennt
Kalibrierung: Werkskalibrierung, 2-Punkt

Messmedium:
Art: Rücklaufschlamm
Dichte: 1000 kg/m³
TS-Gehalt: 10 g/l
Temperatur: 0 bis 30°C
Druck: 0 bis 1,0 bar
Zulauf: Druckleitung
Ablauf: Druckleitung

Umgebung
Lufttemperatur: -20 bis +40°C
Luftfeuchte: bis 100%

Prozessanschluss:
Einbau in: Rohrleitung
Werkstoff Rohrleitung Stahl Rilsan
Anschluss: Festflansch DIN 2501
Nennweite: DN 600

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Druckstufe: PN 10
Einbaulage: Waagerecht
Füllstand im Messrohr: Vollfüllung

Ausführung Messaufnehmer:
Messprinzip: magnetisch-induktiv
Gehäuse-Werkstoff MID: Stahl, zweifach farbbeschichtet
Werkstoff Auskleidung: PU bzw. PTFE
Werkstoff Elektroden: Edelstahl 1.4571
Erdungselektroden: ja
Flansch-Werkstoff MID: Stahl, zweifach farbbeschichtet
Werkst. Anschlussgehäuse: Stahl, zweifach farbbeschichtet
Zulassung für: -
Schutzart: IP 67, metr. Kabelverschraubung

Ausführung Messumformer:
Versorgungsspannung: 230 V / 50 Hz
Schnittstellen/Ausgänge: Momentandurchfluss (0)4 - 20 mA, Mengenzählimpuls
eingebaute Anzeige: LCD-Grafik-Display, hinterleuchtet
Parametrierung: am Gerät
Schutzart: mindestens IP 65
Sonstiges: Schleichmengenunterdrückung, automatische Nullpunktkorrektur,

Sonstiges:
einschließlich aller Verbindungskabel zwischen Messaufnehmer und Messumformer, Kabellänge(n) 5 m je Kabel

angeb. Fabrikat/Typ:'.....'
(Bietereintrag)

2,000 St ....

8.1.2.30. **Pass- und Ausbaustück DN 600**
Ausbaustück -Stahl,
- feststellbar mit nicht durchgehenden Gewindeankern zur Übertragung von Rohrkräften;
- axialer Ausgleich von +/- 25 mm;
- feste Verbindung zwischen den Anschlussteilen der Rohrleitung:
- Flanschanschlussmaße nach EN 1092;
- Gehäuse aus Stahl
- Dichtung aus NBR
- Gewindeanker aus Stahl verzinkt

Korrosionsschutz: innen und außen mit Rilsan-Beschichtung,

liefern und montieren

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.1.2.40. **Formstück, FF-Stück DN 600, Stahl Rilsan**
Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0)
mit Rilsan-Beschichtung

FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen

Technische Lieferbedingungen DIN 1626
Nenndurchmesser DN = 600 610 x 6,35
Länge l = ca. 1,029 mm

Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632

Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft.

komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung.

Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.

2,000 St ....

8.1.2.50. **Formstück, Q-Stück 90° DN 600, Stahl Rilsan**
Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung

Q-Stück bestehend aus einem um 90°-Bogen und zwei Flanschen,
längsnahtgeschweißt
Technische Lieferbedingungen DIN 1626
Nenndurchmesser DN 600 610 x 6,35

Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632

Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft.

komplett liefern und einbauen.

2,000 St ....

8.1.2.60. **Formstück, FFK-Stück 45° DN 600, Stahl Rilsan**
Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung

FFK-Stück bestehend aus einem 45°-Bogen und zwei

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Flanschen, längsnahtgeschweißt Technische Lieferbedingungen DIN 1626 Nenndurchmesser DN 600 610 x 6,35 Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632 Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft.				
		4,000	St	.....	.....
8.1.2.70.	**Formstück, FF-Stück DN 600, Stahl Rilsan** Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen Technische Lieferbedingungen DIN 1626 Nenndurchmesser DN = 600 610 x 6,35 Länge l = ca. 0,555 mm Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632 Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft. komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung. Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.				
		2,000	St	.....	.....
8.1.2.80.	**Formstück, FF-Stück DN 600, Stahl Rilsan** Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen Technische Lieferbedingungen DIN 1626 Nenndurchmesser DN = 600 610 x 6,35 Länge l = ca. 5,215 mm Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft. komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung. Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.	2,000 St	.....	.....
8.1.2.90.	**Formstück, FF-Stück DN 600, Stahl Rilsan** Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen Technische Lieferbedingungen DIN 1626 Nenndurchmesser DN = 600 610 x 6,35 Länge l = ca. 4,215 mm Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632 Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft. komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung. Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.	2,000 St	.....	.....
8.1.2.100.	**Formstück, FF-Stück DN 600, Stahl Rilsan** Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung FF-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und zwei Flanschen Technische Lieferbedingungen DIN 1626 Nenndurchmesser DN = 600 610 x 6,35 Länge l = ca. 4,155 mm Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft. komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung. Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.	2,000 St	.....	.....
8.1.2.110.	**Formstück, F-Stück DN 600, Stahl Rilsan** Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung F-Stück bestehend aus einem geschweißtem Rohr und einem Flansch DN 600 Technische Lieferbedingungen DIN 1626 Nenndurchmesser = 600 610 x 6,35 Länge l = ca. 2,267 mm Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632 Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft. komplett liefern und einbauen inkl. Flanschverbindung und erforderlicher Halterung. Erforderliche Gerüste und Hebezeuge sind in die Position einzurechnen.	2,000 St	.....	.....
8.1.2.120.	**Formstück, Q-Stück mit Entlüftungsleitung DN 600** Formstück vollständig aus Stahl L 235 (früher St 37.0) mit Rilsan-Beschichtung Q-Stück bestehend aus einem um 90°-Bogen und zwei Flanschen, inkl. Entlüftungsleitung bestehend aus - Abgangsstutzen DN 50 - 2 Stück Bogen 90° - 500 mm Rohr DN 50 - 1 Stück V-Flansch DN 50			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

längsnahtgeschweißt
Technische Lieferbedingungen DIN 1626
Nenndurchmesser Q-Stück: DN 600 610 x 6,35

Flansche als V-Flansch PN 10 nach DIN 2632

Das gesamte Formstück unter Schutzgas geschweißt, sandgestrahlt und mit Rilsan Farbe grau RAL 7001 beschichtet, mit 21 bar auf Dichtheit geprüft.

komplett liefern und einbauen.

2,000 St ....

Summe 8.1.2. **RLS - Rohrleitungen, Armaturen** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.1.3. **DL - Rohrleitungen, Armaturen**

8.1.3.10. **Blendenregulierschieber DN 150 Aussenring**
Regelarmatur mit Regelkennlinie nach DIN EN 60534,
mit zentral schließender 6-Eck-Regelblende für
wirtschaftliche und bedarfsgenaue Konstantdruck- und
Gleitdruckregelung der Belebungsbecken der Kläranlage.

- Aus dem Armaturengehäuse zurückziehbare, zentral schließende Sechs-Eck-Regelblende.
- Druck- und energiekostensparende gleichprozentige Regelkennlinie nach DIN EN60534.
- Großer Regelbereich und hohe Reproduzierbarkeit.
- Robuste, für Regelbetrieb ausgelegte Konstruktion, mit stabilem Antriebssupport, Spindelmutter und beidseitiger Gleitlagerung.
- Stellweg auf 3 Skalen auf den 3 Seiten des Antriebssupports ablesbar
- Platzsparende, kompakte Bauweise.
- Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.
- Nicht steigende Antriebspindel.
- Beliebige Durchflussrichtung.
- Antriebspindel, gut zugänglich außerhalb des Fördermediums.
- Betriebskostensparende, wartungsfreie Ausführung.
- Betriebsdruck PN10. Flansche PN16 / PN10, EN 1092-1 / B1

- Lieferung mit Nachweis der Regelkennlinie nach DIN EN 60534-2-3, mit gemessenen Kv-Werten.

Bemessungsangaben

Medium: Luft

Durchflussmenge: QMIN 630 Nm³/h
QNORM 2.079 Nm³/h
QMAX 7.308 Nm³/h
Temperatur Medium: bis 50°C
Rohrnennweite vor / nach Armatur: 300 / 300 mm
Zul. Druckverlust der Armatur bei QMAX : ..... bar
Statischer Druckverlust Anlage: ..... bar
Dynamischer Druckverlust Anlage bei QMAX: ..... bar
Systemdruck Verdichter: 0,9 bar

Werkstoffe

Gehäuse und Antriebssupport aus Edelstahl 1.4409,
Schrauben und Muttern aus Edelstahl,
Segmente aus Bronze GCCuSn12-hartverchromt,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Elastomere aus NBR bei Luft bis 100°C

Ausführung für Außenaufstellung.
Edelstahlteile ungestrichen.

Herstellerangaben:

Fabrikat/Typ: EGGER / IBS oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

Anschlussnennweite: DN .....

Einbaulänge: .....mm

Nenndruck: ..... bar

Druckverlust Armatur bei QMAX : ..... bar

Max. zulässige Betriebstemperatur: ..... °C

Regelantrieb mit aufgebauter Motorsteuerung mit Thyristor-Wendeeinheit und Vorortsteuerstelle, geeignet für Aussetzbetrieb S4 - 25 % ED. elektronischer Stellungsgeber (4 - 20 mA), Drehmoment- und Wegendschaltung für Öffnen und Schließen. Integrierter Stellungsregler.
Anschluß entsprechend Schnittstelle AUMA (siehe Anlage)

Handrad für manuelle Betätigung, Heizung
im Schaltwerkraum, Schutzart IP 68. Korrosionsschutz KS für Außenaufstellung nach Herstellerstandard, Versorgung 400 V / 50 Hz.

Ausgeführt nach Klemmenplan: .....

Fabrikat/Typ: AUMA / SAR + AUMATIC AC01.2
oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Nennleistung ..... kW

liefern und montieren

4,000 St ....

8.1.3.20. **E-Klappe DN 300**
Absperrklappe/Zwischenflanschklappen DN 300 PN 16 mit elektrischem Drehantrieb

- für beide Fließrichtungen und beliebige Einbaulage.
- Baulänge EN 558-1 Grundreihe 20 (DIN 3202, Reihe K1),
- Einbau zwischen Rohrleitungsflanschen, Anschlussmaße nach EN 1092 Teil 2
- Weichdichtend mit zentrisch gelagerter Klappenscheibe,
- Gehäuse einteilig aus Gusseisen mit Kugelgraphit
- Wellen vom Medium unberührt,
- Dichtmanschette aus EPDM,
- Klappenscheibe aus Edelstahl V4A,
- Welle aus Edelstahl,
- Korrosionsschutz: Epoxid-Pulverbeschichtung (EP-P) nach GSK-Richtlinie, mindestens 300 Mikrometer
- Farbton blau (Gehäuse),

Medium: Luft

liefern und montieren.

angeb. Fabrikat:'.....'
(Bietereintrag)

angeb. Typ:'.....'
(Bietereintrag)

Elektrischer Drehantrieb
mit montiertem AUMA Schneckenradgetriebe und elektrischem Drehantrieb für Auf-Zu-Betrieb, S 2-15 min-SA Norm

- AUMA Drehstrommotor Norm, Isolierstoffklasse F, 3 Thermoschalter Spannung 3 Ph 400 V/ 50 Hz
- Drehmomenterfassung über MWG
- Wegerfassung über MWG
- Mechanische Stellungsanzeige
- Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber MWG
- Heizung im Schaltwerkraum für 24 V
- Handrad für manuelle Betätigung
- Korrosionsschutz KN

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Erdungsschraube
- Umgebungstemperatur: -25 °C bis +60 °C
- Schutzart IP 68
- Erdungsschraube
- Schaltplan: TPA 00R1BF-1C1-A31

Anschluß entsprechend Schnittstelle AUMA (siehe Anlage)

Fabrikat/Typ: AUMA/SA Norm oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

Absperrklappe und Antrieb komplett betriebsfertig vormontiert, geprüft und eingestellt.
Endlageneinstellung für 1,5-fachen Betriebsdruck, Prüfdruck 1-5facher Betriebsdruck.

lieferen und montieren

4,000 St ....

8.1.3.30. **Blendenregulierschieber DN 125 Innenring**
Regelarmatur mit Regelkennlinie nach DIN EN 60534, mit zentral schließender 6-Eck-Regelblende für wirtschaftliche und bedarfsgenaue Konstantdruck- und Gleitdruckregelung der Belebungsbecken der Kläranlage

- Aus dem Armaturengehäuse zurückziehbare, zentral schließende Sechs-Eck-Regelblende.
- Druck- und energiekostensparende gleichprozentige Regelkennlinie nach DIN EN60534.
- Großer Regelbereich und hohe Reproduzierbarkeit.
- Robuste, für Regelbetrieb ausgelegte Konstruktion, mit stabilem Antriebssupport, Spindelmutter und beidseitiger Gleitlagerung.
- Stellweg auf 3 Skalen auf den 3 Seiten des Antriebssupports ablesbar
- Platzsparende, kompakte Bauweise.
- Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.
- Nicht steigende Antriebspindel.
- Beliebige Durchflussrichtung.
- Antriebspindel, gut zugänglich außerhalb des Fördermediums.
- Betriebskostensparende, wartungsfreie Ausführung.
- Betriebsdruck PN10. Flansche PN16 / PN10, EN 1092-1 / B1

- Lieferung mit Nachweis der Regelkennlinie nach DIN EN

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

60534-2-3, mit gemessenen Kv-Werten.

Bemessungsangaben

Medium: Luft

Durchflussmenge: QMIN 300 Nm³/h
QNORM 972 Nm³/h
QMAX 3.600 Nm³/h
Temperatur Medium: bis 50°C
Rohrnennweite vor / nach Armatur: 219 / 219 mm
Zul. Druckverlust der Armatur bei QMAX : ..... bar
Statischer Druckverlust Anlage: ..... bar
Dynamischer Druckverlust Anlage bei QMAX: ..... bar
Systemdruck Verdichter: 0,9 bar

Werkstoffe

Gehäuse und Antriebssupport aus Edelstahl 1.4409,
Schrauben und Muttern aus Edelstahl,
Segmente aus Bronze GCCuSn12-hartverchromt,
Elastomere aus NBR bei Luft bis 100°C

Ausführung für Außenaufstellung.
Edelstahlteile ungestrichen.

Herstellerangaben:

Fabrikat/Typ: EGGER / IBS oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

Anschlussnennweite: DN .....

Einbaulänge: ..... mm

Nenndruck: ..... bar

Druckverlust Armatur bei QMAX : ..... bar

Max. zulässige Betriebstemperatur: ..... °C

Regelantrieb mit aufgebauter Motorsteuerung mit Thyristor-Wendeeinheit und Vorortsteuerstelle, geeignet für Aussetzbetrieb S4 - 25 % ED. elektronischer Stellungsgeber

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

(4 - 20 mA), Drehmoment- und Wegendschaltung für Öffnen und Schließen. Integrierter Stellungsregler.
Anschluß entsprechend Schnittstelle AUMA (siehe Anlage)

Handrad für manuelle Betätigung, Heizung
im Schaltwerkraum, Schutzart IP 68. Korrosionsschutz KS für Außenaufstellung nach Herstellerstandard, Versorgung 400 V / 50 Hz.

Ausgeführt nach Klemmenplan: .....

Fabrikat/Typ: AUMA / SAR + AUMATIC AC01.2
oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

Nennleistung ..... kW

liefern und montieren

2,000 St ....

8.1.3.40. **E-Klappe DN 200**
Absperrklappe/Zwischenflanschklappen DN 200 PN 16 mit elektrischem Drehantrieb

- für beide Fließrichtungen und beliebige Einbaulage.
- Baulänge EN 558-1 Grundreihe 20 (DIN 3202, Reihe K1),
- Einbau zwischen Rohrleitungsflanschen, Anschlussmaße nach EN 1092 Teil 2
- Weichdichtend mit zentrisch gelagerter Klappenscheibe,
- Gehäuse einteilig aus Gusseisen mit Kugelgraphit
- Wellen vom Medium unberührt,
- Dichtmanschette aus EPDM,
- Klappenscheibe aus Edelstahl V4A,
- Welle aus Edelstahl,
- Korrosionsschutz: Epoxid-Pulverbeschichtung (EP-P) nach GSK-Richtlinie, mindestens 300 Mikrometer
- Farbton blau (Gehäuse),

Medium: Luft

liefern und montieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

angeb. Fabrikat:'.....'
(Bietereintrag)

angeb. Typ:'.....'
(Bietereintrag)

Elektrischer Drehantrieb
mit montiertem AUMA Schneckenradgetriebe und
elektrischem Drehantrieb für Auf-Zu-Betrieb, S 2-15
min-SA Norm
- AUMA Drehstrommotor Norm, Isolierstoffklasse F,
  3 Thermoschalter Spannung 3 Ph 400 V/ 50 Hz
- Drehmomenterfassung über MWG
- Wegerfassung über MWG
- Mechanische Stellungsanzeige
- Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber MWG
- Heizung im Schaltwerkraum für 24 V
- Handrad für manuelle Betätigung
- Korrosionsschutz KN
- Erdungsschraube
- Umgebungstemperatur: -25 °C bis +60 °C
- Schutzart IP 68
- Erdungsschraube
- Schaltplan: TPA 00R1BF-1C1-A31

Anschluß entsprechend Schnittstelle AUMA (siehe Anlage)

Fabrikat/Typ: AUMA/SA Norm oder gleichwertig

angeb. Fabrikat/Typ:

'.....'
(Bietereintrag)

Absperrklappe und Antrieb komplett betriebsfertig
vormontiert, geprüft und eingestellt.
Endlageneinstellung für 1,5-fachen Betriebsdruck,
Prüfdruck 1-5facher Betriebsdruck.

lieferen und montieren

2,000 St ....

8.1.3.50. **Handabsperrklappe DN 150**
Absperrklappe als Zwischenflanschklappe DN 150,
PN 10, mit Hebel,
gasberührte Teile aus Werkstoff 1.4408 bzw. gasbest.
Kunststoff,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäuse aus GG Epoxidbeschichtung min. 120 µm stark, Temperaturbeständig bis 90°C Einschliesslich aller Verbindungselemente Keilflanschdichtung aus NBR mit einvulkanisierten Stahlring nach DIN EN 1514-1, Schrauben aus Werkstoff 1.4571, vorbehandelt mit nicht-härtenden, formbaren PTFEGewindeschmiermittel (Chestertonpaste o.glw.), Muttern und Unterlegscheiben aus Werkstoff 1.4541 liefern und montieren Fabrikat/Typ: EBRO/Z011-A oder gleichwertig angeb. Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintrag)	32,000 St	.....	.....
8.1.3.60.	**T-Stück DN 500** T-Stück d 508 / d 508 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	2,000 St	.....	.....
8.1.3.70.	**T-Stück DN 200** T-Stück d 219,1 / d 219 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	2,000 St	.....	.....
8.1.3.80.	**Reduzierstück DN 500>150** Reduzierstück, exzentrisch, d 508,0 x 3,0 /d 168,1 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	2,000 St	.....	.....
8.1.3.90.	**Reduzierstück DN 500>300** Reduzierstück, exzentrisch, d 508,0 x 3,0 /d 323,1 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571,einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.3.100.	**Reduzierstück DN 300>150** Reduzierstück d 323,1 x 3,0 /d 168,1 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	6,000	St	.....	.....
8.1.3.110.	**Reduzierstück DN 200>150** Reduzierstück d 219,1 x 3,0 /d 168,1 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	4,000	St	.....	.....
8.1.3.120.	**Reduzierstück DN 200>125** Reduzierstück d 219,1 x 3,0 /d 139,7 x 3,0 mm, aus Edelstahl 1.4571, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Lieferung und Montage.	4,000	St	.....	.....
8.1.3.130.	**Glattflansche DN 500** Glattflansch DN 500, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
8.1.3.140.	**Glattflansch DN 300** Glattflansch DN 300, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
8.1.3.150.	**Glattflansch DN 125** Glattflansch DN 125, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.3.160.	**Glattflansch DN 200** Glattflansch DN 200, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
8.1.3.170.	**Glattflansch DN 150** Glattflansch DN 150, PN 10 Flanschtyp nach DIN EN 1092-1 Typ 01, Form A aus Edelstahl 1.4571 passend zum vorbeschriebenen Edelstahlrohr, einschl. erforderlicher Schweißnaht und Flanschverbindung liefern und montieren	76,000	St	.....	.....
8.1.3.180.	**Passstück DN 300 inkl. Kupplung** Durch den Rückbau der vorhandenen Luftleitung und der Errichtung der neuen Luftzuführleitung mit entsprechenden Regelarmaturen muss die neue Leitung an die Bestandsleitung angebunden werden. Dafür ist je Einbindepunkt ein Passstück DN 300 herzustellen und mittels Kupplung zugfest (Axial kraftschlüssig in Edelstahl mit getrennten Verankerungs- und Dichtmechanismus, Gehäuse/Bolzen in V4A, Dichtmanschette temperaturbeständig bis 80°C für Außendurchmesser: 323 mm) an die Bestandsleitung anzuschließen.	8,000	St	.....	.....
8.1.3.190.	**Passstück DN 150 inkl. Kupplung** Durch den Rückbau der vorhandenen Luftleitung und der Errichtung der neuen Luftzuführleitung mit entsprechenden Regelarmaturen muss die neue Leitung an die Bestandsleitung angebunden werden. Dafür ist je Einbindepunkt ein Passstück DN 150 herzustellen und mittels Kupplung zugfest (Axial kraftschlüssig in Edelstahl mit getrennten Verankerungs- und Dichtmechanismus, Gehäuse/Bolzen in V4A, Dichtmanschette temperaturbeständig bis 80°C für Außendurchmesser: 168,1 mm) an die Bestandsleitung anzuschließen.	4,000	St	.....	.....
8.1.3.200.	**Sattelstutzen DN 200** Sattelstutzen DN 200 in vorhandene Luftleitung 323,1 x 3,0 aus Edelstahl 1.4571,				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschl. Herstellung einer Aushalsung und aller erforderlicher Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage				
		2,000	St	.....	.....
8.1.3.210.	**Sattelstutzen DN 150** Sattelstutzen DN 150 in vorhandene Luftleitung 323,1 x 3,0 aus Edelstahl 1.4571, Einschl. Herstellung einer Aushalsung und aller erforderlicher Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage				
		4,000	St	.....	.....
8.1.3.220.	**Sattelstutzen DN 150** Sattelstutzen DN 150 in vorhandene Luftleitung 168,3 x 3,0 aus Edelstahl 1.4571, Einschl. Herstellung einer Aushalsung und aller erforderlicher Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage				
		8,000	St	.....	.....
8.1.3.230.	**Sattelstutzen DN 150** Sattelstutzen DN 150 in neue Luftleitung Innenring 168,3 x 3,0 aus Edelstahl 1.4571, Einschl. Herstellung einer Aushalsung und aller erforderlicher Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage				
		12,000	St	.....	.....
8.1.3.240.	**Rohr DN 150 (Aussenring)** Rohr aus Edelstahl d 168,1 x 3,0; 1.4571,liefern und an der Beckenwand am Belebungsbecken in Teillängen (in Polygon) geschweißt,montieren, einschl. aller Rohrhalterungen, Rohrschellen undKleinmaterial zur Befestigung der Leitung.Lieferung und Montage, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizenund Passivieren. Erforderliche Gerüste sind in die Position einzurechnen und werden nicht separat vergütet				
		80,000	m	.....	.....
8.1.3.250.	**Rohr DN 150 (Mittelring)** Rohr aus Edelstahl d 168,1 x 3,0; 1.4571, liefern und an der Beckenwand am Belebungsbecken (Mittelring) in Teillängen (gebogen) geschweißt, montieren, einschl. aller Rohrhalterungen, Rohrschellen und Kleinmaterial zur Befestigung der Leitung. Lieferung und Montage, einschl. aller				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren. Erforderliche Gerüste sind in die Position einzurechnen und werden nicht separat vergütet Radius Aussenwand Innenring = 9,15 m Radius Ringleitung ca. = 9,37 m	117,000	m	.....	.....
8.1.3.260.	**Rohr DN 200** Rohr aus Edelstahl d 219,1 x 3,0; 1.4571,liefern und als Luftzuführleitung am Betonsteg über den Aussenring bis zum Mittelring geschweißt,montieren, einschl. aller Rohrhalterungen, Rohrschellen undKleinmaterial zur Befestigung der Leitung.Lieferung und Montage, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizenund Passivieren.	38,000	m	.....	.....
8.1.3.270.	**Bogen DN 150** Bogen 90°, d 168,1 x 3,0, 3D mit langen Schenkel aus Edelstahl 1.4571, PN 10, als Abgang für die Luftverteilerbalken einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	32,000	St	.....	.....
8.1.3.280.	**Bogen DN 150** Bogen 90°, d 168,1 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	8,000	St	.....	.....
8.1.3.290.	**Bogen DN 200** Bogen 0 - 45°, d 219,1 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	4,000	St	.....	.....
8.1.3.300.	**Bogen DN 200** Bogen 90°, d 219,1 x 3,0, 3D aus Edelstahl 1.4571, PN 10, einschl. aller Schweißarbeiten, Beizen und Passivieren Lieferung und Montage	4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.3.310.	**Luftverteilbalken für 10 Belüfter** bestehend aus: • 1 m Rohr DN DN 150 • 2 Stück Endkappe DN 150 • 10 Stück Anschweißnippel 1 1/4" • 1 Stück Sattelstutzen mit Anbindung an zuvor beschriebenen Bogen DN 150 komplett in 1.4571 herstellen und an der Beckenwand einschl. erforderlicher Halterung montieren.	12,000	St	.....	.....
8.1.3.320.	**Luftverteilbalken für 13 Belüfter** bestehend aus: • 1,5 m Rohr DN DN 150 • 2 Stück Endkappe DN 150 • 13 Stück Anschweißnippel 1 1/4" • 1 Stück Sattelstutzen mit Anbindung an zuvor beschriebenen Bogen DN 150 komplett in 1.4571 herstellen und an der Beckenwand einschl. erforderlicher Halterung montieren.	16,000	St	.....	.....
8.1.3.330.	**Luftverteilbalken für 11 Belüfter** bestehend aus: • 1,0 m Rohr DN DN 150 • 2 Stück Endkappe DN 150 • 11 Stück Anschweißnippel 1 1/4" • 1 Stück Sattelstutzen mit Anbindung an zuvor beschriebenen Bogen DN 150 komplett in 1.4571 herstellen und an der Beckenwand einschl. erforderlicher Halterung montieren.	4,000	St	.....	.....
Summe 8.1.3.	**DL - Rohrleitungen, Armaturen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8.1.4. **Bautechnische Ausrüstung**

8.1.4.10. **Bediensteg**
als Systemlaufsteg komplett aus 1.4571 an der Behälterinnenwand als gegebogener (runder) Bediengang, mit erhöhtem Korrosionsschutz und Funktionalität durch Modulbauweise mittels form- und kraftschlüssig verschraubten Einzelmodulen und zur einfachen Mon- und Demontagemöglichkeit für die Ergänzung von Laufstegzubehör komplett ohne Baustellenschweißungen hergestellt, alle Einzelkomponenten wie nachfolgend beschrieben werkseitig unter Schutzgas geschweißt und im Tauchbad gebeizt und passiviert.
In der Konstruktion und Ausführung entsprechend den Vorschriften nach DIN EN ISO 14122-3, DIN 24531, DIN 24537, BGV-D36, BGI588, GUV-I561, ASR17/1,2

Auflagerkonsolen als statisch nachgewiesene Systemkonsole (200x60mm) für Wandmontage in Laufstegbreite 1100mm mit einem max. Befestigungsabstand von ca. 1200mm, vorgerichtet für die Aufnahme eines Auflagerprofils für die Gitterrost-Podestflächen (L130x60) sowie die kopfseitige Befestigung des in der Neigung stufenlos einstellbaren Laufsteggeländers

Auflagerprofil aus speziellem L-Profil (200x60mm), zur beidseitigen Verbindung der Auflagerkonsolen und für das formschlüssige Auflegen der Gitterroste mit integrierter Fußleiste.

Gitterrost als begehbarer Schweißpressgitterrost in Edelstahl 1.4571 für die geforderte Flächenbelastung mit Maschung 30x30mm, Rutschklasse R12, Traglast Fv 5,0 kN/m² mit Gitterrostklemmen am Laufstegprofil befestigt.

Geländer als einseitiges Systemgeländer in ausreichender Länge seitlich an den Auflagerkonsolen befestigt, vorgerichtet für die durchsteckbare Aufnahme eines gebogene Handlaufs ø42,4 mm und zwei Knieläufen ø33,7 mm inkl. Verdrehsicherung und verstellbarer Klemmplattenbefestigungen zum Herstellen eines stufenlosen Steigungswinkel des Hand- und Knielauf für evtl. Laufstegneigungen, Verbindung der Hand- und Knieläufe mittels formschlüssigen, steckbaren Verbindern sowie PVC-Endkappen Befestigungsmaterial komplett in Werkstoff 1.4571

Nachweisunterlagen für die Laufsteganlage:
- prüffähige Ausführungszeichnung
- prüffähige statische Berechnung Laufstegkomponent.
- geprüfte statische Berechnung Geländerkomponenten

Ausführung:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:	kreisläufig
Durchmesser:	ø 18.300 mm (Beckenwand-Außen)
Laufsteglänge:	ca. 22.500 mm
Stegbreite:	1100 mm
Traglast:	3,5 kN/m²
Konsolenabst.:	max. 1200 mm
Geländer	
Horizon.-last:	500 N/m
Handlaufhöhe:	1100 mm (2 Knielauf)
Handlaufrohr:	1x ø42,4 mm (Korn 240)
Knielaufrohr:	2x ø33,7 mm (Korn 240) 1x Fußleiste 100x5 in den Podestbereichen
Pfostenabst.:	max. 1200 mm (wie Konsolenabstand)
Werkstoff:	alle Bauteile/ Edelstahl 1.4571 (V4A)

Wie vor beschrieben liefern und unter Verwendung von bauaufsichtlich zugelassenen Dübelsystemen in A4-Qualität komplett betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

8.1.4.20. **Überstieg**

Leiterüberstieg als Überstieg der BB-Bedienstegbrüstung mit Gitterrostauftritt, mit erhöhtem Korrosionsschutz und Funktionalität durch Modulbauweise mittels steck-/lösbarem Verbindungssystem und zur einfachen Mon- und Demontagemöglichkeit für die Ergänzung von Leiterüberstiegzubehör komplett ohne Schweißverfahren hergestellt, bestehend aus formschlüssig verschraubten Einzelmodulen wie nachfolgend beschrieben, im Tauchbad gebeizt und passiviert.
In der Konstruktion und Ausführung entsprechend den Vorschriften nach DIN EN ISO 14122-3/4, BGV-D36 und ASR20.
Einsteigleiter, beisdseitig, als fertige Systemleiter, mit erhöhtem Korrosionsschutz und Funktionalität durch Modulbauweise mittels steck-/lösbarem Holm/Sprossen-Verbindungssystem und zur einfachen Mon- und Demontagemöglichkeit für die Ergänzung von Leiterzubehör komplett ohne Schweißverfahren hergestellt, bestehend aus formschlüssig verschraubten Einzelmodulen
Haltegeländer zweiseitig, aus speziellem verwin-dungssteifen Vierkantrohr (50x20 mm) mit wahlweiser Handlauflänge für verschiedene Beckenkronenbreiten, vorgerichtet für den Anbau an das Sprossenverbindungssystem aller Steigleitern und für die Aufnahme des wahlweisen Gitterrostauflagewinkel für verschiedene Steigleiterbreiten.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gitterrostaufnahmeprofil zur Aufnahme des Gitterrostes aus speziellen U-Profil (32x50) mit Sicherheitsauftrittsfläche schweißfrei aus einem Teil hergestellt, mit seitlich vorgerichtetem lösbaren Verbindungssystem. Gitterrost mit rutschhemmender Oberfläche (3,5kN/m; R12) zur Einlage in die Gitterrostwinkel für wahlweise Leiter- und Beckenkronenbreiten. • Kronenbreite: max. 300 mm • Leiterbreite: 500 mm • Leiterlänge: ca. 1000 mm • Haltegeländer: 2-seitig • Werkstoff: alle Bauteile/ Edelstahl 1.4571 (V4A) Wie vor beschrieben liefern und komplett montieren.	4,000	St	.....	.....
Summe 8.1.4.	**Bautechnische Ausrüstung**				**.....**
Summe 8.1.	**Ausrüstung Belebungsbecken**				**.....**
Summe 8.	**Leistungen Belebungsbecken**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9. Sanierung Schwimmschlamm- u. Rücklaufschlammspeicher (mineralisch)

9.1. Allgemeine Leistungen, Vorbemerkungen und Hinweise

9.1.1. Hinweise und Vorbemerkungen

Allgemeine Vorbemerkungen, Hinweise und Anforderungen - Sanierung- :
Alle Vorbemerkungen, Hinweise und Anforderungen beziehen sich auf alle zu sanierenden Bauteile.

Die Vorbereitung der Auftragsfläche muss eine raue und feste Oberfläche ergeben.
Das ist bei Beton in der Regel der Fall, wenn fest eingebettetes Gesteinskorn sichtbar wird.
Bei der Prüfung der Oberflächenzugfestigkeit der behandelten Auftragsfläche muss der Bruch überwiegend im Untergrund auftreten.
Bei Erreichen der vereinbarten Oberflächenzugfestigkeit oder einer Oberflächenzugfestigkeit von z.B. 1,5 N/mm2 ohne Bruch darf der Versuch beendet werden.
Die Prüfung der Oberflächenzugfestigkeit erfolgt nach DIN 1048-2.
Die gesäuberten und ausreichend vorgenässten Auftragsflächen müssen bei Beginn der Mörtelbeschichtungsarbeiten so weit abgetrocknet sein, dass sie mattfeucht aussehen.
Eine Haftbrücke ist bei händischem Auftrag zwingend erforderlich.
Bei stark saugenden Untergründen ist sie zudem zur Vermeidung oder Behinderung des Wassersaugens zweckmäßig.

Festigkeiten:
- Mittelwert der Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm2,
- kleinster Einzelwert: 1,0 N/mm2,
- E-Modul: < 25.000 N/mm2,
- Druckfestigkeit nach 28 Tagen: C 30/37,
- Größtkorn: 2 bis 4 mm

In DIN 18551 sind folgende Festlegungen getroffen:
Vor Beginn der Beschichtungsarbeiten ist mit den vorgesehenen Ausgangsstoffen und Fördereinrichtungen unter den zu erwartenden örtlichen Bedingungen die Eignung des Betons durch eine Erstprüfung nachzuweisen, sofern nicht bei einem vorausgegangenen Bauvorhaben und bei gleichen Arbeitsverhältnissen die geforderten Eigenschaften von Beton gleicher Zusammensetzung und Herstellung und aus den gleichen Stoffen sicher erreicht wurden.

Nachfolgende Festlegungen zur Ausführung sind zu beachten:
- Instandsetzung nach DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Grundsatzlösung R1 "Korrosionsschutz durch Wiederherstellung des alkalischen Milieus (Repassivierung)",
- Betonuntergrund feucht, d.h. mattfeuchtes Aussehen, aber kein Wasserfilm,
- Vorbereitung und Vorbehandlung der Bewehrung mit trockenem oder feuchtem Strahlmittel und Hochdruckwasserstrahlen, mindestens ein Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 2½,
- Beanspruchungsklasse gemäß Instandsetzungsrichtlinie M 3,
- mineralische Haftbrücke auf Zementbasis und Verarbeitung des Mörtels mit der Haftbrücke frisch in frisch,
- Beginn der Nachbehandlung spätestens 2 Stunden nach der Applikation auf der Teilfläche,
- Dokumentation der Nachbehandlung gemäß Zement-Merkblatt Betontechnik B 8 Nachbehandlung von Beton, Tabelle 4 durch das Bauunternehmen

Für die Nachbehandlung der Beschichtungs- und Reprofilierungsmörtel gilt DIN 1045-3, Pkt. 8.7.
Die Nachbehandlungsverfahren müssen sicherstellen, dass ein übermäßiges Verdunsten von Wasser über die Betonoberfläche verhindert wird.
Der Beton muss so lange nachbehandelt werden, bis die Festigkeit des oberflächennahen Betons 50 % der charakteristischen Festigkeit des verwendeten Betons erreicht hat.

Bei Temperaturen der Betonoberfläche unter 5 °C ist die Nachbehandlungsdauer um die Zeit zu verlängern, während der die Temperatur unter 5 °C lag.
Unabhängig von der Art der gewählten Nachbehandlung ist durch Vornässen des Untergrundes sicherzustellen, dass ein Wasserentzug des Betons vermieden wird.
Auf Schutzmaßnahmen zur Nachbehandlung darf nur verzichtet werden, wenn die relative Luftfeuchte während der ersten Tage der Hydratation mindestens 85 % beträgt.

Beträgt die Oberflächentemperatur des Betons 5 bis 10 °C, wobei auch die Temperatur am Morgen angesetzt werden kann, und hat der Beton eine mittlere Festigkeitsentwicklung (r > 0,3), so beträgt die Dauer der Nachbehandlung 6 Tage.

<u>Oberflächenbeschaffenheit/Farbe:</u>
Grundsätzlich sind die Innenflächen entsprechend alle Oberflächen mit Beschichtungs- und Zementmörtelauskleidungen ansatzfrei abzuziehen, abzureiben und zu glätten.

Die Oberflächen müssen glatt (ansatzfreies Glätten) und lunkerfrei sein.
Die Kanten müssen durchgängig glatt sein und keine

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausbrüche oder Vertiefungen aufweisen.

Als Farbe wird GRAU vorgegeben.
Alle Flächen sind unabhängig vom Applikationsverfahren in einem einheitlich grauen Farbton herzustellen.

Die Arbeiten der Betoninstandsetzung sind gemäß der Instandsetzungs-Richtlinie des DAfStB und DWA Merkblatt M 211 durchzuführen.

Alle Qualitäts-Nachweise für Materialien und Produkte sind vom AN rechtzeitig vor seiner Bestellung beim AG zur Prüfung und Freigabe einzureichen.

Die Verarbeitung aller Produkte muss gemäß den Verarbeitungsrichtlinien/ Ausführungsanweisungen und technischen Merkblättern des Materialherstellers erfolgen.

Eigenüberwachung:
Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Instandsetzungsarbeiten laufend Eigenüberwachungen durchzuführen.
Dies bezieht sich insbesondere auf die einzusetzenden Materialien.
Die Ergebnisse der Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten.

Hinweise Ausführung Überbohren der vorh. Wanddurchführung:

Die folgenden Hinweise gelten für alle in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Leistungen in Bezug auf die Ausführung von Überbohren vorh. Wanddurchführungen!

Bei der Kalkulation der Kernbohrung ist davon auszugehen, dass die bestehende Medienleitung während des Überbohrens in der WDF bzw Bauwerkswand verbleibt.

Hinweis:
Mit der Kernbohrung sind vorhandene Einbaustahlteile (wie der evtl. mittige Mauerkragen) mit zu durchbohren.
Die Stärke des Mauerkragens ist nicht genau bekannt.
Hier ist kalkulativ von ca. 8-10 mm auszugehen.
Diese Aufwendungen sind in die EP einzurechnen sowie die gleichzeitigen Aufwendungen um ein Abrutschen der Bohrung von der Bauwerkswand zu vermeiden.

Der entstehende Bohrkern als Ringraum ist nach der Bohrung ordnungsgemäß zu lösen und abzutragen.
Ggf. ist eine sektionsweise Entnahme einzukalkulieren.

Die Bohrkrone ist mit der entsprechenden Baulänge einzuset

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

zen, so dass die Wanddicke ca. 400 mm (nach Aufmaßnahme vor Ort) bearbeitet werden kann.

In die Einheitspreise ist die Entnahme des Bohrkernes und die Entsorgung mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.
Gleichfalls ist die Reinigung aller inneren Kernbohrflächen vorhandener Wände, einschließlich der entsprechende Nachweis mit einzukalkulieren.

Vorbemerkungen Gerüstbauarbeiten:

Die folgenden Hinweise gelten für alle in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Leistungen in Bezug auf die Gerüstbauarbeiten!

Aufbauen, Vorhalten, Unterhalten, ggf. mehrfach Umbauen und Abbauen der Rüstungen und Absturzsicherungen bzw. Vorrichtungen nach Wahl des AN zur Ausführung der Sanierungsarbeiten in dem Rücklauf- und Schwimmschlammspeicher, UVV-gerechte Auf- und Zugänge zu den einzelnen Arbeitsbereichen, Podesten/ Arbeitsebenen; einschl. aller erforderlicher Maßnahmen zur Verankerung am Bauwerk bzw. das niveaumäßige Anpassen an die vorhandene Bauwerksgeometrie mit allen erforderlichen Absturzsicherungen und Geländern.
Maßnahmen in Abhängigkeit der auszuführenden, nachfolgend beschriebenen Leistungen und der vom AN gewählten Ausführungstechnologie unter Beachtung der maßgeblichen Gerätelasten; einschl. der erforderlichen Änderungen und Ergänzungen während der Bauzeit und der vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen.
Die Maßgaben des SiGe-Plans sind einzuhalten.
Arbeits- und Schutzgerüste bzw. Vorrichtungen nach DIN 4420-1 und DIN EN 12811-1; einschl. Gründung nach statisch-konstruktiven und sicherheitstechnischen Erfordernissen.
Alle Gerüstbauteile sind aus Metall auszuführen.

Bedarfsgerechte, mehrmals arbeitstägliche Beräumung/Reinigung der Gerüste/ Arbeitsebenen bzw. Maßnahmen nach Wahl des AN von Abbruchgut/ Rückständen jeder Art und Baustoffen sowie zusätzlich nach Erfordernis (Statik).

Ggf. erforderliche Gerüstverankerungen sind vom AN am Bauwerk im ungeschädigten Altbeton bzw. im neuen Beton gemäß den nach Gerüststatik geforderten Ankerkräften herzustellen.
Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Verankerungselemente verwendet werden.
Die Gerüstanker sind nach Abschluss der Arbeit zurück zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

schneiden, soweit sie nicht tiefer als 5 cm unter der neuen Bauteiloberfläche liegen.
Abschließend sind die Ankerlöcher mittels abwasserbeständigen Reprofilierungsmörtel; einschl. Haftbrücke und Nachbehandlung zu verschließen.
Die Oberfläche ist abzureiben.

Leistung; einschl. Aufwendungen für die technische Bearbeitung, erforderliche Anpassung, Überarbeitung und Wiedervorlage der Werks- und Detailplanung des AN bestehend aus Detailzeichnungen, Ausführungsbeschreibungen und allen erforderlichen statischen Nachweisen.

Aufwendungen aufgrund von Erschwernissen und beengten Platzverhältnissen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Vorbemerkungen Betonsanierungsarbeiten:

Die folgenden Hinweise gelten für alle in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Leistungen in Bezug auf die Betonsanierungsarbeiten!

Sämtliche Betoninstandsetzungsmaßnahmen sind nach DIN 1045-2 und DIN 1045-3 gemäß der Überwachungsklasse 2 zu überwachen.

Vorbemerkungen Strahlarbeiten:

Die folgenden Hinweise gelten für alle in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Leistungen in Bezug auf die Strahlarbeiten!

Die Entsorgung des Strahlgutes, -mittels und des anfallenden Abwassers auch ggf. mit bituminösen/teerhaltigen Fugenmassen, Altbeschichtungen ist in die EP einzukalkulieren.
Alle Stoffe werden Eigentum des AN und sind fachgerecht zu entsorgen.
Die Ableitung von Reinigungs- und Strahlwässern in Gräben und Wiesenflächen ist nicht zulässig!

Erforderliche Schutzmaßnahmen für Strahl- und Beschichtungsarbeiten sowie Kantenschutz gegenüber vorhandener Bauwerksflächen und Einbauteilen sind in die Positionen der Oberflächenvorbereitung einzurechnen.

Die Betonabtragsarbeiten zur Oberflächenvorbereitung sind gemäß DIN 18007 und DIN 18349 VOB/C auszuführen und umfassen u. a. die Betonabtragsarbeiten mit HDW > 800 bar.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Beräumung der Arbeits- und Schutzgerüste von grober Verschmutzung, Betonrückständen und Abbruchgut hat im Hinblick auf das zulässige flächenbezogene Nutzgewicht der gewählten Gerüstkonstruktion in den erforderlichen Abständen zu erfolgen.

Sofern in den Position nicht anders beschrieben, ist das Abbruch- bzw. Abtragsverfahren durch den AN frei wählbar, grundsätzlich jedoch mit HDW abzuschließen, wenn die Abbruchflächen mit einem Betoninstandsetzungssystem versehen werden.
Das eingesetzte Abtragsverfahren darf die verbleibende, instand zusetzende Betonfläche nicht schädigen.
Der Abtrag und die Untergrundvorbehandlung der Betonflächen vor dem Beschichtungsauftrag hat nach Herstellerangabe zu erfolgen.

Erschwernisse bei dem Betonabtrag durch temporäre Tragstützen, Einbauteile und Gerüstkonstruktionen sind zu berücksichtigen und in die EP einzurechnen.

Für die Instandsetzung der Betonflächen ist auf den Plänen dargestellten Flächen sowie an vor Ort festgelegten Einzelschadstellen schadhafter Beton abzutragen.
Die Abreißfestigkeit des vorbereiteten Untergrundes ist vom AN vor den Betoninstandsetzungsarbeiten nachzuweisen.

Freigelegte Bewehrung ist, soweit nicht bereits durch HDW erfolgt, durch geeignete Behandlung nach Wahl des AN bis zu einem Reinheitsgrad Sa 2,5 zu säubern.

Im Weiteren ist vor Beginn der Arbeiten vom AN ein Konzept für die Erfassung, Reinigung, Neutralisation und Ableitung des Bohr-, HDW- und Schneidewassers zu erstellen.
Die Aufwendungen hierfür sind einzurechnen.

Hinweis Materialanforderungen Rissanierung:

Die folgenden Hinweise gelten für alle in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Leistungen in Bezug auf die Rissanierung!

PUR-Injektionsharz zum Abdichten und Verfüllen von Rissen in Betonteilen für den Einsatz in Abwasseranlagen, lösemittelfrei:
- Zugelassen nach ZTV-ING,
- Zugelassen gem. DWA M 211,
- Eingetragen in die BASt-Liste

Sonstige Materialien:
- zugelassen nach ZTV-ING,
- Zugelassen nach DWA M 211

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Nachweise sind vor Ausführung der Arbeiten der Bauleitung vorzulegen.

Für die Rissbehandlung/das Verpressen sind die Forderungen der ZTV-ING und der Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb einzuhalten.

Hinweis und Vorbemerkungen mineralische Beschichtung:

Die folgenden Hinweise und Vorbemerkungen gelten für alle in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Leistungen in Bezug auf die mineralische Beschichtung!

HINWEIS:
Den in den folgenden Positionen beschriebenen Leistungen sind insbesondere das DWA-Merkblatt M 143, Teil 17, die GSTT-Information Nr. 18-1, das DWA-Merkblatt M 211 und die DIN 18349 zugrunde zu legen.

VORBEMERKUNGEN:
Alle Qualitätsnachweise für Materialien und Produkte sind vom AN rechtzeitig vor seiner Bestellung beim AG zur Prüfung und Freigabe einzureichen.

Eine Bestellung des AN vor der Freigabe durch den AG erfolgt auf Risiko des AN.
Mögliche Folgekosten gehen zu seinen Lasten.

Die Verarbeitung aller Produkte muss gemäß den Verarbeitungsrichtlinien/ Ausführungsanweisungen und technischen Merkblättern des Materialherstellers erfolgen.

Das angewandte Beschichtungsverfahren muss die Wiederherstellung der Betriebssicherheit, der Funktionalität und der Wasserdichtheit der beschichteten Bereiche garantieren.

Für das Beschichtungssystem was später mit Abwasser in Berührung tritt, muss der AN folgende Nachweise erbringen:
- Beanspruchungsklasse M 3,
- zertifiziert nach DIN EN 1504 Teil 3,
- Resistenz gegen kommunales Abwasser XA3,
- niedriges Sulfat- und Natriumpotential,
- beständig im Bereich pH 3,5 … pH 14,0,
- chloriddicht,
- Abriebbeständigkeit (gemäß Darmstädter Kipprinnenversuch nach DIN 19 565),
- Nachweis der Beständigkeit des Beschichtungsmaterials hinsichtlich Hochdruckstrahlbeständigkeit und -spülfestigkeit nach DIN 19523:2008-08,
- dauernassfest,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- behält seine hohe mechanische und chemische Belastbarkeit bei den in Abwasserbauwerken üblichen Verhältnissen,
- wasserundurchlässig bei von innen drückendem Wasser,
- offen für Wasserdampfdiffusion,
- rissfreie Aushärtung in Schichtdicken von 5 bis 50 mm ohne zusätzliche Bewehrung.

Das zur Anwendung kommende Instandsetzungssystem muss anhand eines Prüfzeugnisses einer amtlichen Materialprüfanstalt nachweisen, dass es die Anforderungen für erfolgreiche Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen erfüllt.
Weiterhin ist nachzuweisen, dass die eingesetzten Instandsetzungsstoffe des Systems einer laufenden Produktions-Fremdüberwachung durch eine amtliche Materialprüfanstalt unterliegen.
Die einzusetzenden Stoffe müssen nach DIN EN 1504 zertifiziert sein.
Oberflächenschutzsysteme müssen die Anforderungen gemäß DIN V 18026 erfüllen.
Materialien von anderen Herstellern dürfen im System nicht zur Anwendung kommen.
Die Verarbeitung aller in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Produkte muss gemäß den Verarbeitungsrichtlinien/ Ausführungsanweisungen und technischen Merkblättern des Materialherstellers erfolgen.

Materialqualität:
Zur Sicherstellung von gleichbleibenden Qualitäten hat der Bieter bei Angebotsabgabe nachzuweisen, dass der Hersteller der einzusetzenden Produkte ein Zertifikat gemäß DIN EN ISO 9001 für das jeweilige Lieferwerk besitzt.

Qualifikationsnachweis:
Der Bieter hat vor Ausführungsbeginn nachzuweisen, dass er über die notwendigen Voraussetzungen zur Durchführung der ausgeschriebenen Leistungen verfügt.
Die Fachverarbeitungsfirma hat vor Baubeginn nachzuweisen, dass der vorgesehene, namentlich zu benennende örtliche Baustellenleiter über ein Qualifikationszertifikat des Ausbildungsbeirates des Deutschen Betonvereins (SIVV-Schein) verfügt.
Das Qualifikationszertifikat muss ausreichende Fachkenntnisse hinsichtlich der Ausführung sachgerechter Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Betonoberflächen, Fachkenntnisse über einzusetzende Baustoffe und Arbeitsmittel sowie über Verfahren zur Schadenserkennung und -Instandsetzung bestätigen.

Eigenüberwachung:
Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Instandsetzungsarbeiten laufend Eigenüberwachungen durchzuführen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Dies bezieht sich auf die Kontrolle des Untergrundes, des einzusetzenden Materials und der Witterungsbedingungen.
Die Ergebnisse der Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten.

Abrechnung / Unterlagen:
Für die Abrechnung der Betoninstandsetzung werden aus der VOB die DIN 18349 und der dazugehörige Kommentar zugrunde gelegt.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.1.2. **Baustelleneinrichtung Sanierungsarbeiten**

Hinweise und Vorbemerkungen Baustelleinrichtung:

Die nachfolgend aufgeführten Positionen beziehen sich auf alle Leistungen der in diesem LV-Abschnitt beschriebenen Sanierungsarbeiten der beiden Speicherkammern.
Diese sind separat und somit zusätzlich zur Baustelleneinrichtung der Gesamtbaumaßnahme zu sehen.

Der unmittelbare Baubereich beschränkt sich somit auf den Bereich des Rücklaufschlamm- und Schwimmschlammspeichers in der ZKA.

Sämtliche bauseits erforderlichen Zufahrten, Baustraßen, Rampen, Stabilisierungsmaßnahmen, Kran- bzw. Baugerätestandorte sowie Aufstellgelegenheiten sind vorab mit dem AG abzustimmen und bedürfen einer Freigabe.

Zustimmungen und Genehmigungen zum Betreten und Befahren öffentlicher Wege und Anlagen anderer Eigentümer und in diesem Zusammenhang erteilte Auflagen sind Sache des AN.

In die Baustelleneinrichtung sind alle erforderlichen Hebe- und Transportgeräte zum Materialtransport für die Ausführung aller, im folgenden beschriebenen Arbeiten einzurechnen, wenn nicht gesondert beschrieben.

Die Baustelleneinrichtung ist für den minimal möglichen Platzbedarf zu planen.
Der Flächenbedarf evtl. Nachunternehmer des AN ist hierbei zu berücksichtigen.
Aufwendungen für Herstellung und Rückbau der BE sowie die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Beleuchtung der Baustelle und der Arbeitsorte ist Sache des AN und in die Preise einzurechnen.
Die Versorgung mit Wasser und Strom sowie die Entsorgung der Baustelle (Abwasser, Müll) sind Sache des AN und in die EP einzurechnen.

Vor Beginn der Arbeiten legt der AN seinen Baustelleneinrichtungsplan beim AG zur Freigabe vor.

9.1.2.10. **Baustelle einrichten und räumen - Sanierung -**
Einrichten und Räumen der Baustelle innerhalb des Baubereiches in den vorgesehenen Flächen für die vertragsgemäße Durchführung der gesamten Bau- und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Instandsetzungsarbeiten; einschl. der notwendigen Ergänzungen und Änderungen während der Bauzeit, der gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen (UVV, SiGe-Plan) sowie der Maßnahmen zur Herstellung von standsicheren Baugerätestandorten für die Sanierungsarbeiten der beiden Speicherkammern.

Baustelleneinrichtung, Lagerflächen sowie Standorte für einzusetzende Baumaschinen und -geräte unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und jeweiligen Flächenbefestigungen planen und ausführen; einschl. Maßnahmen zur Stabilisierung und Lastverteilung.
Zusätzliche Aufstellflächen sind vom AN eigenverantwortlich zu beschaffen.
Die Kosten hierfür sind vom AN zu tragen.
Bauzeitliche, UVV-gerechte Zugänge zu den Baubereichen nach Wahl des AN herstellen, unterhalten, ggf. mehrfach umbauen und rückbauen; einschl. Materialverwertung.

Die Allgemein- und Arbeitsplatzbeleuchtung im gesamten Baubereich ist Sache des AN und in den EP einzurechnen; einschl. anfallender Gebühren, Versorgung mit Wasser und Strom sowie die Entsorgung der Baustelle (Abwasser, Müll).

Baustelle einrichten und räumen mit Container für Material und Baustoffe, wie Werktrockenmörtel etc. und alle Leistungen des AN.

Bei der Kalkulation sind u. a. zu berücksichtigen:
- Geräte, Werkzeuge u. sonstige Betriebsmittel sowie Betriebsstoffe,
- Beleuchtung,
- Materialcontainer,
- alle erforderlichen Hebe- und Transportgeräte und -mittel ,
- tägliches Säubern von befestigten Flächen im Baubereich, d.h., nicht nur nach Abschluss der Baumaßnahme,
- Strahltechnik zum Abtrag der Betonoberflächen; einschl.
- Auffang- und Fördertechnik zur Ableitung der
- Strahlwässer nach außen,
- Absetz- und Neutralisationsanlagen zur Aufbereitung der Strahlwässer,
- Aufwendungen für Probennahme und Beprobung der neutralisierten Strahlwässer; einschl. Maßnahmen zur Entsorgung,
- Spritz- und Fördertechnik für die erforderlichen Spritzmörtel- bzw. Beschichtungsarbeiten in den beiden Speicherkammern

Die ordnungsgemäße Räumung der Baustelle ist zu protokollieren und vom AG bestätigen zu lassen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vergütung je zur Hälfte nach erfolgter Einrichtung der Baustelle und nach erfolgter Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.				
		1,000	psch		.....
9.1.2.20.	**Baustelle vorhalten** Baustelleneinrichtung der Vorposition vorhalten über den gesamten Bauzeitraum der Sanierung der beiden Speicherkammern für alle notwendigen Leistungen des AN. Eingeschlossen sind die für die Durchführung der vertraglichen Leistungen erforderlichen, Lager- und Arbeitsplätze.				
		35,000	d	.....	.....
9.1.2.30.	**Errichtung eines seperaten Bauwasseranschlusses - Sanierung -** Errichtung und Herstellung eines Bauwasseranschlusses, über die gesamte Bauzeit der Sanierungsarbeiten vorhalten und rückbauen. Ausführung mit Systemtrenner und Wassermesseinrichtung; einschl. Umbau vorhandener Standrohre mittels T-Stück und Verteiler sowie zwei Messeinrichtungen; einschl. Verlegung einer Rohrleitung in Abhängigkeit der vom AN erforderlichen Tätigkeiten bis zum Baubereich. • Entfernung ca. 100 m.				
		1,000	psch		.....
9.1.2.40.	**Ingenieurtechnische Leistung - Sanierung -** Ingenieurtechnische Leistung zur Auslegung der bauzeitlichen elektrotechnischen Anlagen der Instandsetzungsarbeiten in den Speicherkammern gem. den Anforderungen in der folgenden LV-Position sowie erforderliche Abstimmungen mit dem Betreiber/AG sowie Aufnahmen der örtlichen Verhältnisse.				
		1,000	psch		.....
9.1.2.50.	**Errichtung eines Baustromanschlusses - Sanierung -** Errichtung eines Baustromanschlusses gem. den Vorgaben und unter Berücksichtigung des Leistungsbedarfs des AN für die Durchführung der Bauleistungen. Anschluss der Stromzuführung von der Übergabestelle des AG/Betreibers über ein elektrisches Kabel zum Baustromverteiler herstellen (Entfernung bis einschl. 100 m), vorhalten über die gesamte Bauzeit und rückbauen. Ausführung des Baustromverteilers mit Energiemesseinrichtung; einschl. evtl. Aufwendungen zur Durchführung des Kabels in vorhandene Wanddurchführungen. Baustromverteiler (BSV) nach EN 60439-4, Gehäuse aus elektrolytisch-verzinktem Stahlblech mit schwermetallfreier Kunststoff-Lackierung, mit Kranösen, mit Einfachtür und Fallriegel für				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorhängeschloss; inkl. feuerverzinktem Untergestell mit Ösen, Einbauten schutzisoliert, Schutzart: IP 44, Anschluss 400 V / 230V, 20 kVA, Absicherung 63 A.

Bestückung:
- 1x NH00-Sicherungslasttrennschalter 125 A,
- 1x NH00-Sicherungslasttrennschalter 80 A,
- 1x FI-Schutzschalter 4pol. 63 A/30 mA mit Sicherungselement 3/63 A (E33),
- 2x CEE-Steckdosen 5/32 A 400 V/6 h mit je 1x Leitungsschutzschalter 3/32 A -C-,
- 4x CEE-Steckdosen 5/16 A 400 V/6 h mit je 1x Leitungsschutzschalter 3/16 A -C-,
- 1x FI-Schutzschalter 4pol. 40 A/30 mA,
- 10x Schutzkontaktsteckdosen 2/16 A 230 V mit je 1x Leitungsschutzschalter 1/16 A -C-

Liefern und betriebsfertig montieren mit allem Zubehör und Hilfsmaterial, komplett mit Sicherungszubehör, Anschlussklemmen für Anschluss- und Verbindungsleitungen, Vorhaltung für die gesamte Montagezeit entsprechend Dauer der Arbeiten nach Wahl des AN; einschl. Revisionsprüfung mit Protokollübergabe und Instandhaltung; einschl. Kleinmaterial.

1,000 psch .....

9.1.2.60. **Abnahme der elektrischen Anlage - Sanierung -**
Die elektrische Anlage ist mit Prüfprotokoll von einer Elektro-Fachfirma abnehmen zu lassen.

Das Abnahmeprotokoll ist der öBÜ/AG vor Beginn der Arbeiten zu übergeben.

1,000 psch .....

9.1.2.70. **Reinigung Verkehrsflächen - Sanierung -**
Der AN hat bei Verschmutzungen mindestens wöchentlich die Zufahrtsstraße im Kläranalgengelände und falls, mit ausdrücklicher Zustimmung vom AG/Betreiber, weitere Verkehrsflächen in Anspruch genommen werden, auch diese zu reinigen.
Der Pauschalpreis gilt für den gesamten Bauzeitraum.
Die Verschmutzung des öffentlichen Verkehrsraumes ist strikt untersagt.
Treten Verschmutzungen auf, hat diese der AN auf seine Kosten ohne Vergütung jeweils umgehend zu beseitigen.
Nach Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine Abschlussreinigung der Verkehrsflächen durchzuführen.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.1.2.80. **Auf-/Abbau u. Vorhalten - Absauganlage - Rücklaufschlammspeicher**

Installieren und Betreiben einer Absauganlage während der Strahlarbeiten; einschl. einer Staubfilteranlage mit allen erforderlichen Filtern- und Staubfangbehälter; einschl. Bemessung der Anlage für das Kammervolumen des Rücklaufschlammspeichers.

Die Luftzuführung ist mit Luftschläuchen zu erstellen; incl. Umbauen/Vorhalten/Abbauen der Absauganlage.

Anlage bemessen, einrichten, vorhalten, um- und abbauen. Vorhalten wird nicht gesondert vergütet.

Elektrische Installation und der Energieverbrauch ist einzurechnen.

- Abmessung:
  - Grundfläche: ca. 20 m2,
  - lichte Höhe: ca. 5,90 m

1,000 psch .....

9.1.2.90. **Auf-/Abbau u. Vorhalten - Absauganlage - Schwimmschlammspeicher**

wie vorher; jedoch hier für die Sanierung des Schwimmschlammspeichers.

- Abmessung:
  - Grundfläche: ca. 8 m2,
  - lichte Höhe: ca. 5,90

1,000 psch .....

9.1.2.100. **Aufstellen/Vorhalten/Abbauen Klimatisierung- Rücklaufschlammspeicher**

Klimatisierung des Rücklaufschlammspeichers.
Betreiben von Kondensationstrocknern bzw. Beheizen zur Erlangung der Verarbeitungstemperaturen während der Instandsetzungsarbeiten, wenn an den Oberflächen Kondenswasser (Schwitzwasser) entsteht, einschließlich Überwachung der Klimageräte.

Anlage bemessen, einrichten, vorhalten, um- und abbauen. Vorhalten wird nicht gesondert vergütet.

1,000 psch .....

9.1.2.110. **Aufstellen/Vorhalten/Abbauen Klimatisierung- Schwimmschlammspeicher**

wie vorher; jedoch hier für die Sanierung des Schwimmschlammspeichers.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.1.2.120. **Sicherheits- u. Rettungseinrichtungen**

Sicherheits- und Rettungsgerät für die gesamte Bauzeit vorhalten und zwingend benutzen:

- 3x Gasmessgerät für Sauerstoff und explosive Gasgemische (4-fach Messgerät),
- 3x Selbstretter,
- 2x explosionsgeschützte Lampen,
- 2x Rettungsgurte,
- 1x Rettungsleine,
- 2x Dreibock oder anderweitig zugelassener Anschlagpunkt.

Das Sicherheits- und Rettungsgerät muss aktuell geprüft sein und den gültigen Unfallverhütungsvorschriften genügen.
Es ist gesondert von anderen Materialien jederzeit griffbereit zu lagern.

1,000 psch .....

9.1.2.130. **Koordinierung Dritter -E/MSR**

Die Demontage- und Montagearbeiten der elektrischen Ausrüstung, E/MSR-Technik, Kabel und Leitungen erfolgt durch Dritte im Auftrag des AG.

Die Koordination dieser Leistungen sowie die zeitliche Einordnung aller Leistungen übernimmt der AN und wird mit dieser Position vergütet.

1,000 psch .....

9.1.2.140. **Koordinierung Betreiber/ AG**

Koordinierung mit dem Betreiber/ AG zur mehrfachen/wechselseitigen Inbetriebnahme bzw. Außerbetriebnahme der einzelnen Speicherkammern.

Die Ansprechpartner werden dem AN noch benannt.
Die Koordination dieser Leistungen sowie die zeitliche Einordnung aller Leistungen übernimmt der AN und wird mit dieser Position vergütet.

1,000 psch .....

9.1.2.150. **Koordinierung Bestandsvermessung**

Vergütung für die Koordinierung der Erstellung von Bestandsunterlagen durch ein vom AG beauftragtes Vermessungsbüro.
Die Abstimmung des zeitlichen Ablaufes und die Sicherung der Zugängigkeit der Baustelle und Messstellen für das Vermessungsbüro obliegt dem AN.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.1.2.160.	**Verkehrs-/Sicherung der Baustelle** Kennzeichnen der Baustelle und aller zugehörigen Baustellenteile nach den Vorschriften der StVO, der Arbeitsstättenrichtlinie mit den erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen im Kläranlagengelände, der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen; Vorhalten und Beleuchten der hierfür benötigten Geräte; einschl. der Betriebskosten für die gesamte Bauzeit. Sicherung der Baustelle entsprechend den gültigen Rechtsvorschriften mit den erforderlichen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen; einschl. Aufstellen, Umsetzen aller Schutzmaßnahmen, die für die Sicherheit auf dieser Baustelle nach den aktuellen Unfallverhütungsvorschriften notwendig sind.	1,000	psch	.....	.....
Summe 9.1.2.	**Baustelleneinrichtung Sanierung..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.1.3. Dokumentation

9.1.3.10. Dokumentation Teil II - Bautechnischer Teil, Sanierung -
Grundlegende Bedingungen:

Die Dokumentation zum Vorhaben ist dreifach systematisch geordnet, d. h. mit detaillierter Gliederung gemäß den u.g. Teil II vom Auftragnehmer zu erarbeiten.
Es sind die nachfolgenden Vorgaben an die Gliederung und den Inhalt einzuhalten.

Bei der Erarbeitung der Dokumentation ist nicht nur das Zusammenstellen der Unterlagen, sondern, falls im LV an anderer Stelle nicht separat aufgeführt, ebenfalls deren Erstellung einzurechnen.
Der dafür erforderliche Aufwand ist umfassend zu berücksichtigen.

Die Dokumentation ist mindestens zwei Wochen vor Abnahme dem Auftraggeber bzw. seiner Bauüberwachung zu einer ersten Sichtung / Prüfung zu übergeben.

Die vollständige und mängelfreie Dokumentation bildet die Voraussetzung für die Abnahme.
Resultiert aus diesbezüglichen Mängeln eine Verschiebung der vom Auftragnehmer angemeldeten Abnahme, gehen alle Aufwendungen, insbesondere für den weiteren Betrieb der Teile der Versorgungsanlage, für welchen der Auftragnehmer auch personell bis zur Abnahme verantwortlich ist, zu seinen Lasten.
Es handelt sich hier um eine Besondere Vertragsbedingung, die Vorrang vor den Regelungen gem. VOB/B hat.

Zum Zeitpunkt der Übergabe fehlende Unterlagen, wie Abnahmeprotokolle vom AG bzw. den Behörden sind unverzüglich nachzureichen.

Teil I. Allgemeiner Teil -> Siehe Gesamtdokumentation, Erstellung in gesonderter Position

Teil II Bautechnischer Teil

1. Inhaltsverzeichnis
1.1 Protokolle
1.1.1 Protokoll von Abnahmen von Bauzwischenständen
1.1.2 Abnahmeprotokolle für die Gerüste
1.1.3 Abnahmeprotokolle elektrischer Anlagen
1.2 Konzept Interimsentwässerung, Abbruchanweisung
1.3 Gerüststatik
1.4 Technische Spezifikation/Lieferscheine
Für alle verwendeten Baustoffe/Bauteile und Materialien sind systematisch geordnet die Herstellerspezifikationen mit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nachweis der technischen und hygienischen Anforderungen gemäß den Vergabeunterlagen und die lesbaren Lieferscheine zu dokumentieren. 1.4.1 Mörtel, Haftbrücken, Sand usw. 1.4.2 Strahlmittel 1.4.3 Bewehrungsstahl, Estrichmatte 1.5 ÜK 2 Akte, Betoniertagebuch und Dokumentation Beschichtungen 1.6 lückenlos alle Entsorgungsnachweise, auch für die Abwasserentsorgung	1,000	psch		.....
9.1.3.20.	**Bestandsplan** Anfertigen von Bestandsplänen nach DIN 2425 / Teil 4, einschließlich Einmessung (Vermessungsleistungen nach aktuellem Lage- und Höhensystem) aller mit Instandsetzungsmaterialien beschichteten versehenen Bauteilflächen sowie der wieder montierten Technischen Ausrüstung. Lieferung in 2-facher Ausfertigung in Papierform und in digitaler Form als dxf- oder dwg-Datei nach aktueller CAD-Richtlinie des AG/Betreibers.	1,000	psch		.....
	Summe 9.1.3. **Dokumentation**				**.....**
	Summe 9.1. **Allgemeine Leistungen, Vorbemer..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2. **Sanierung Rücklaufschlammspeicher (mineralisch)**

9.2.1. **Bauzeitlicher Verschluss von Öffnungen**

9.2.1.10. **Verschluss Öffnung mittels Stahlplatte**
Liefern und Montieren einer entsprechenden Stahlplatte zum wasserdichten Verschluss der Öffnung zwischen Schwimm- und Rücklaufschlammspeicher; einschl. Bohrlöcher in der Stahlplatte und Befestigung mittels Dübeln im Bauwerksbeton, umlaufend ist zwischen Stahlplatte und Beton ein Kompriband / Quetschdichtung nach Wahl des AN einzubauen.

Stahlplatte für die Dauer der Arbeiten vorhalten und nach Beendigung der Arbeitendemontieren und von der Baustelle entfernen.
Material verbleibt im Eigentum des AN.

Einschl. fachgerechtem Verschluss der Ankerlöcher mittels faserverstärkten und abwasserbeständigen PCC-Mörtel auf Haftbrücke als Einzelschadstelleninstandsetzung Prinzip R 2 nach Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb und Nachbehandlung der Instandsetzungsstellen.

- Öffnung: 500 x 300 mm

1,000 St ....

9.2.1.20. **Zuläufe DN 800 verschließen**
Zuläufe druckdicht, gasdicht und strahlfest, als Schutzmaßnahme während der gesamten Arbeiten in der Speicherkammer, verschließen.
Erschwernisse beim Einbau durch Zulaufmengen bzw. durch vorhandene Krustationen an der Leitung sind einzurechnen.
Rohrabsperrscheiben für Gegendruck bis 0,4 bar.
Nach Abschluss der Arbeiten beseitigen.
Material verbleibt im Eigentum des AN.
- Tiefe Speicherkammer: bis einschl. 5,90 m,
- Nennweite: DN 800

1,000 St ....

9.2.1.30. **Zuläufe DN 600 verschließen**
wie vorher, jedoch hier für eine Nennweite von DN 600.

1,000 St ....

9.2.1.40. **Zuläufe DN 500 verschließen**
wie vor, jedoch hier für eine Nennweite von DN 500.

3,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.2.1.50.	**Zuläufe DN 200 verschließen** wie vor, jedoch hier für eine Nennweite von DN 200.	1,000	St	.....	.....
	Summe 9.2.1. **Bauzeitlicher Verschluss von ..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.2. Bauvorbereitende Arbeiten / Demontage- und Schutzmaßnahmen

9.2.2.10. Ausbau Ansaugstutzen ÜSS DN 200
Ausbauen von eingebauten Formstücken jeglichen Materials; einschl. dem Trennen der Rohr- bzw. Flanschverbindungen. Ausgebautes Material wird Eigentum des AN und ist zu entsorgen.

- Nennweite : bis einschl. DN 200

1,000 St ....

9.2.2.20. Ausbau Stutzen Kellerentwässerung DN 50
wie vorher; jedoch hier für eine Nennweite von DN 50.

1,000 St ....

9.2.2.30. Kernbohrung / Überbohren Pumpenraumwand DN 400
Kernbohrung in Trennwand zum Pumpenraum DN 400 herstellen.
Kernbohrung / Überbohren in Stahlbetonwände, waagerechte Bohrung herstellen; gleichzeitig eventuell angeschnittenen Bewehrungsstahl und Mauerkragen vor Korrosion schützen; einschl. notwendiger Grundierung (Primer).

- Bohrlochdurchmesser: DN 400,
- Bauteildicke: ca. 400 mm,
- Bohrhöhe: max. 1,00 m über Gerinne

Abbruchmaterial geht in das Eigentum des AN über und ist von diesem schadlos zu entsorgen.
Einrechnung aller Nebenleistungen.

Weiterhin ist in den Einheitspreis das Aufrauen der Schneidflächen der Kernlochbohrung, die Begutachtung der Kernlochbohrung, sowie ggf. das Ausstemmen von Kiesnestern; inkl. Verfüllen mit Reparaturmörtel, einzurechen.

1,000 St ....

9.2.2.40. Kernbohrung / Überbohren Pumpenraumwand DN 150
wie vorher; jedoch hier für:

- Bohrlochdurchmesser: DN 150,
- Bauteildicke: ca. 400 mm,
- Bohrhöhe: max. 5,60 m über Gerinne

Abbruchmaterial geht in das Eigentum des AN über und ist von diesem schadlos zu entsorgen.
Einrechnung aller Nebenleistungen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Weiterhin ist in den Einheitspreis das Aufrauen der Schneidflächen der Kernlochbohrung, die Begutachtung der Kernlochbohrung, sowie ggf. das Ausstemmen von Kiesnestern; inkl. Verfüllen mit Reparaturmörtel, einzurechen. wie vorher; jedoch hier für:	1,000	St	.....	.....
9.2.2.50.	**Schweißformstück DN 200, PE-HD, SDR 17, liefern u. montieren** Formstück DN 200, da 225x13,4, SDR 17,PN 10, aus PE-HD, ausgeführt als Schweißformstück, bestehend aus: • 1x Vorschweißbund / Losflansch (mit Stahlkern) für da 225, • 1x Winkel 90°, da 225, • 1x Glattrohrstück da 225, l= ca. 700 mm Formstück einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen, Form- und Verbindungsteile liefern und im Bauwerk montieren.	1,000	St	.....	.....
9.2.2.60.	**Schweißformstück DN 50, PE-HD, SDR 17, liefern u. montieren** Formstück DN 50, da 63x3,8, SDR 17,PN 10, aus PE-HD, ausgeführt als Schweißformstück, bestehend aus: • 1x Vorschweißbund / Losflansch (mit Stahlkern) für da 63, • 1x Winkel 90°, da 63, • 1x Glattrohrstück da 63, l= ca. 600 mm Formstück einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen, Form- und Verbindungsteile liefern und im Bauwerk montieren.	1,000	St	.....	.....
9.2.2.70.	**Ringraumdichtung (Gliederbauweise) DN 400/200 liefern u. montieren** Ringraumdichtung zur Abdichtung einzelner, durch Bauwerkswände und Bauwerksdecken geführter Rohrleitungen, mittels einer Gliederkettendichtung aus elastomeren Dichtelementen, liefern und gemäß Einbauvorschriften des Herstellers druckdicht montieren. Der Hersteller hat den Nachweis der Druckdichtheit über ein neutrales Prüfinstitut (z. B. TÜV) zu erbringen. • AD Mediumrohr: DN 200, da 225, • ID Kernbohrung: DN 400, • Werkstoff Dichtelemente: EPDM, • Ausführung der Schrauben: Edelstahl A4, Fabrikat: PSI Products GmbH oder gleichwertig 'angeb. Fabrikat:.....'				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bietereintrag Modell/Typ:LINK-SEAL®/S 316 oder gleichwertig 'angeb. Modell/Typ: .....' Bietereintrag	2,000	St	.....	.....
9.2.2.80.	**Ringraumdichtung (Gliederbauweise) DN 150/50 liefern u. montieren** wie vorher; jedoch hier für: • AD Mediumrohr: DN 50, da 63, • ID Kernbohrung: DN 150	2,000	St	.....	.....
9.2.2.90.	**Schutz vorhandener Einbauteile bis einschl. DN 500** Schutz vorhandener Einbauteile, wie Ansaugstutzen (z.Bsp. 90° Bogen) bis einschl. DN 500, durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. Abkleben, Einhüllung, etc., nach Wahl des AN, herstellen, während der gesamten Bauzeit vorhalten und zurückbauen. Material verbleibt im Eigentum des AN.	4,000	St	.....	.....
9.2.2.100.	**Schutz Kammereinstig als einläufigem Einstieg aus Steigbügeln** wie vorher; jedoch hier für den Schutz des vorhandenen einläufigem Einstieg aus Steigbügeln. • Gesamtlänge: ca. 5,50 m • Bügelbreite: bis einschl. 40 cm	1,000	St	.....	.....
	Summe 9.2.2. Bauvorbereitende Arbeiten / Dem..				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.3. Gerüstbauarbeiten

9.2.3.10. Gerüstplanung und geprüfte statische Berechnungen
Erstellung aller erforderlichen Montagepläne, Berechnungen, prüffähige Gerüststatiken (außer Typengerüsten) gemäß den gewählten Gerüsttypen und Gerüstkonstruktionen für alle Gerüste der Positionen "Gerüstbauarbeiten, Gerüstarbeiten" zur Erreichbarkeit der Instandsetzungsflächen.

Die hergestellten Gerüstkonstruktionen sind durch den Ersteller des Gerüstes und den Ersteller der Statik (außer Typengerüste) im Rahmen einer Ortsbesichtigung abzunehmen, die Einhaltung der statischen Berechnungen ist schriftlich zu bestätigen und das Gerüst zur Benutzung frei zu geben.

Bauteile:
- Gerüsttreppenturm Zugang Rücklaufschlammspeicher,
- Raumgerüste / Fassadengerüste Rücklaufschlammspeicher
- Abmessungen: ca. 9,00 x 2,00 x 5,90 m (LxBxH)

1,000 psch .....

9.2.3.20. Gerüstturm Speicherkammern herstellen, vorhalten, abbauen
Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1 "Arbeitsgerüste", als Zugang von OKG in die Speicherkammer als Hauptzugang für die Dauer der Bauarbeiten herstellen.
Lichte Raumhöhe ca. 5,90 m, zuzüglich Einstiegsbereich über OK-Einstieg; einschl. fachgerechter Herstellung des Einstiegs in den Treppenturm vom Einstiegsdom und Ausstieg auf dem Boden der Speicherkammern und entsprechender Absturzsicherungen, zugelassen für eine Belastung von 2 kN/m2, freistehend; einschl. Verankerung und einschließlich Außen- und Innengeländer mit entsprechenden Halterungen der einzelnen Treppenläufe, Gerüsttreppenturm anliefern und montieren.
Behinderung im Bereich des Treppenturmes einschl. temporärer Umbauten zum Erreichen der Sanierungswand- und Deckenflächen sind einzurechnen.

Vorhalten des Gerüsttreppenturmes über die gesamte Bauzeit der Speichersanierung der beiden Speicherkammern.
Dieses beinhaltet auch Säubern, Instandhaltung und evtl. Reparaturen, um ein sicheres Begehen der Treppenanlage zu gewährleisten.

Abbau/Abtransport des Gerüsttreppenturmes, einschl. dem Rückbau aller Befestigungen.

Zugang Speicherkammern:
- Öffnung: 800 x 800 mm

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die sich daraus ergebenden evtl. Mehraufwendungen sind in die Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

2,000 St ....

9.2.3.30. **Raumgerüst, Metallgerüst, Gr. 3, Rücklaufschlammspeicher**
Raumgerüst aus Fassaden-Metallgerüst, als Standgerüst, Gebrauchsüberlassung für die vom AN benötigte Ausführung der Arbeiten in dem Rücklaufschlammspeicher an Wänden und Decken.

- Ausführung in Teilmengen,
- Aufstandsfläche horizontal und geneigt,
- einschl. Überbrückung bei Aufstellung im Gerinne,
- Gerüstgruppe: 3 (2,0 kN/m2),
- Abmessungen: ca. 9,00 x 2,00 x 5,90 m (LxBxH)

Antransportieren in die Speicherkammer über den Einstieg 0,80x0,80 m, aufbauen, für den Bauzeitraum der Sanierung vorhalten, ggf. mehrfach umbauen, abbauen und aus der Speicherkammer abtransportieren.

Ausführung in Teilmengen.

110,000 m3 ....

Summe 9.2.3. Gerüstbauarbeiten .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4. **Betoninstandsetzungsarbeiten**

Hinweis Prüfungen:

Alle nachfolgenden Prüfungen dürfen ausschließlich als Fremdüberwachung von einem akkreditierten Prüflabor ausgeführt werden.
Die Prüfungen im Rahmen der Eigenüberwachung, z.B. gem. Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen werden nicht gesondert vergütet und sind im EP bei der Betoninstandsetzung einzukalkulieren.

Mit Auftragserteilung ist dem AG die beauftragte Fremdüberwachung mitzuteilen.

9.2.4.10. **Prüfung des Frischmörtels**
3 Stck Mörtelprismen je Form mit den Abmessungen 4x4x16 cm herstellen, nachbehandeln und lagern.
Prüfung der Eigenschaften des frischen Mörtels.
Unmittelbar nach dem Mischen sind die Frischmörtelrohdichte nach DIN EN 12350-6, der Wassergehalt mw nach DIN EN ISO 17892-1 und der Kornanteil < 0,25 mm nach DIN EN 1008-3 festzustellen.

<u>Die Mörtelprismen sind herzustellen bei der Sanierung folgender Bauteile:</u>

- 1 x Wände,
- 1 x Reprofilierung Bodenflächen/Gerinne,
- 1 x Decke

Festlegungen zu den bauteilbezogenen Prüfungen durch den AG.

3,000 St ....

9.2.4.20. **Prüfung des Festmörtels**
Abprüfen der 3 Stck Mörtelprismen je Form mit den Abmessungen 4x4x16 cm.
Die Prismen sind nach Erreichen einer ausreichenden Festigkeit und im Alter von 28 Tagen, hinsichtlich Biegezug- und Druckfestigkeit zu beproben.

- 6 x Biegezugfestigkeit,
- 6 x Druckfestigkeit

Mörtelprismen herstellen/abprüfen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Prüfung sind von einer anerkannten Überwachungsstelle/ständigen Betonprüfstelle auszuführen. Die Prüfergebnisse sind dem AG / öBÜ vorzulegen.				
		3,000	St	.....	.....
9.2.4.30.	**Prüfung der Haftzugfestigkeit** Prüfung der Haftzugfestigkeit an allen gestrahlten Bauteilen (Rohbetonoberfläche). Je Prüfung sind drei Einzelprüfungen (3 Prüfstempel) auszuführen. Prüfstellen durch Festlegung AG/öBÜ. Ergebnis (mind. 1,5 N/mm2, Einzelwert > 1,0 N/mm2). Prüfung der für den Untergrund nötigen Haftzug- und Oberflächenfestigkeit durch transportable Zugvorrichtung nach DIN 51220, Klasse 3 mit Einrichtung zur Konstanthaltung der Belastungsgeschwindigkeit. Die zu erreichenden Werte ergeben sich aus den durchzuführenden Schutz- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen. Prüfergebnisse sind nach Art und Lage zu protokollieren.				
		3,000	St	.....	.....
9.2.4.40.	**Prüfung des Verbundes** Prüfung der Verbundfestigkeit nach Beschichtung durch Einschneiden einer Ringnut bis in den Rohbeton (Tiefe > 2,5 cm). Ergebnis (mind. 1,5 N/mm2, Einzelwert > 1,0 N/mm2). Prüfung der Verbundfestigkeit durch transportable Zugvorrichtung nach DIN 51220, Klasse 3 mit Einrichtung zur Konstanthaltung der Belastungsgeschwindigkeit Die zu erreichenden Werte ergeben sich aus den durchzuführenden Schutz- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen. Prüfergebnisse sind nach Art und Lage zu protokollieren.				
		3,000	St	.....	.....
9.2.4.50.	**Prüfung der Karbonatisierungstiefe** Prüfung der Karbonatisierungstiefe an allen gestrahlten Bauteilen (Rohbetonoberflächen) an frischer Bruchfläche und Beprobung.				
		3,000	St	.....	.....
	<u>Betonsanierung</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.60. **Überwachen des Einbaus ÜK 2**
Überwachen des Einbaus hat gem. DIN 1045.3, Anhang B für die Überwachungsklasse 2 durch ständige Betonprüfstelle im Umfang und Häufigkeit gem. Tabelle A 1 zu entsprechen.
Alle Ergebnisse sind zu dokumentieren (Betontagebuch).
Es sind lückenlos alle Lieferscheine beizufügen.

Aus dem Betontagebuch muss ersichtlich sein, welche Lieferungen / Chargen für welches Bauteil eingebaut werden.

1,000 psch .....

9.2.4.70. **Erstellung eines Qualitätssicherungsplanes mit Ausführungsanweisungen**
Erstellung eines QS-Planes mit Arbeitsanweisungen für die Ausführung der Betoninstandsetzungsarbeiten in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 300 T4, Abschnitt 6.1.5 durch den AN.

Der QS-Plan ist durch den beauftragten Fremdüberwacher (ÜK2) zu prüfen und frei zu geben.

1,000 psch .....

9.2.4.80. **Qualitätssichernde Maßnahmen**
Durch den AN sind folgende qualitätssichernde Maßnahmen für die Mischung der Werktrockenmörtel zu dokumentieren:
- Mischungsverhältnis,
- Konsistenz des Frischmörtels auf der Baustelle,
- Mörtelsorten, Lagerungsart und -dauer,
- Außentemperatur,
- Bauwerkstemperatur / Oberflächentemperatur,
- relative Luftfeuchtigkeit,
- Temperatur des Anmachwassers,
- Frischmörteltemperatur

1,000 psch .....

9.2.4.90. **Nachweis der Einhaltung der technischen Spezifikation**
Beibringung aller Eignungsnachweise für alle zur Verwendung kommenden Werktrockenmörtel zur Betoninstandsetzung und den zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen.
Der Nachweis ist mindestens 1 Woche vor Beginn der Arbeiten der Bauüberwachung des AG vorzulegen.

1,000 psch .....

9.2.4.100. **Aufzeichnung Nachbehandlung**
Aufzeichnung der täglichen Nachbehandlung für alle Bauteile mittels Tabellen und Protokoll (Nachbehandlungstagebuch).

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.110. **Erklärung zur fachgerechten Nachbehandlung**
Vorgabe und Bestätigung der fachgerechten Nachbehandlung durch den Fremdüberwacher in Schriftform.

1,000 psch .....

9.2.4.120. **Rückstellproben**
Von jedem Material/Charge/Baustoff ist eine Rückstellprobe zu entnehmen (verschließen in Dosen) und dem AG zu übergeben.

6,000 St ....

9.2.4.130. **Erstellung Dokumentation über Betoninstandsetzung u. Prüfergebnisse**
Erstellung einer Dokumentation über die Betoninstandsetzung und die Prüfergebnisse.
Diese ist durch den Fremdüberwacher zu erstellen und es sind auch die Ergebnisse der Eigenüberwachung des AN zu dokumentieren.

Diese muss u.a. beinhalten:
- Nachweis der Eignung der Instandsetzungsprodukte,
- Aufzeichnung der verwendeten Baustoffe mit Bauteilzuordnung,
- Hersteller, Lieferwerk,
- Herstellerspezifikation,
- Prüfergebnisse (Vorprodukte),
- Prüfergebnisse für Mörtel und Beschichtung,
- Aufzeichnung der Nachbehandlung,
- Messprotokolle der Luftfeuchte,
- Erklärung des Fremdüberwachers bezüglich der Einhaltung aller Anforderungen gemäß den Vorbemerkungen zur Betoninstandsetzung,
- Kartierung der Schadstellen

1,000 psch .....

Strahlarbeiten

9.2.4.140. **Grobreinigung Rücklaufschlammspeicher**
Mechanische Grobreinigung des Rücklaufschlammspeichers im mechanischen/manuellen Verfahren, als Spezialreinigung gemäß ATV-DVWK M 197.
Abfall aufnehmen, laden, transportieren und entsorgen.
Höhe der Verschmutzung des Gerinnes bis 2 cm.
- Geometrie: ca. 9,00 x 2,00 x 5,90 m (LxBxH)

Flächen horizontal, vertikal und geneigt.
Abfall wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.

180,000 m2 ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.150. **Prüfung Sanierungsflächen nach Augenschein / Abklopfen**
Prüfung nach Augenschein/Abklopfen

Betonuntergrund der Betonoberflächen der Wände, Böden/Gerinne und Decken nach Reinigung durch Inaugenscheinnahme prüfen auf:
- Fehlstellen, wie z.B. Kiesnester,
- Ausblühungen und Aussinterungen,
- Abmahlungen und Absandungen,
- lose Teile, wie Staub oder Betonabplatzungen,
- Durchfeuchtung,
- Verunreinigung durch Fremdstoffe,
- Ablösungen und Abwitterung der Feinmörtelschicht,
- freiliegenden Kernbeton,
- Risse (Rißbreite, Rißart und Erscheinungsform),
- Hohlstellen (durch Abklopfen)

Prüfergebnisse sind nach Art und Lage in einem Plan zu protokollieren.

- lichte Höhe Speicherkammer: ca. 5,90 m über Boden,
- Flächen: Wände, Decken und Böden/Gerinne

180,000 m2 ....

<u>Untergrundvorbereitung</u>

9.2.4.160. **Untergrundvorbereitung Sohle und Gerinne**
Zu strahlende Fläche des Sohlbereiches, horizontal und geneigt, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung strahlen.
Freilegen des festen Korngerüstes am Beton.,
Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.
- Bauteil: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne),
- Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm

25,000 m2 ....

9.2.4.170. **Untergrundvorbereitung Wandbereiche**
Zu strahlende Fläche, vertikal, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung strahlen.
Freilegen des festen Korngerüstes am Beton.,
Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.
- Bauteil: Flächen der Wände der Speicherkammer,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Höhe: bis einschl. 5,80 m über OK Gefällebeton (Sohle), • Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm	135,000	m2	.....	.....
9.2.4.180.	**Untergrundvorbereitung Deckenbereiche** Zu strahlende Fläche, vertikal, horizontal und über Kopf, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung strahlen. Freilegen des festen Korngerüstes am Beton., Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen. • Bauteil: Flächen der Decke der Speicherkammer, • Höhe: bis einschl. 5,80 m über OK Gefällebeton (Sohle), • Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm	20,000	m2	.....	.....
9.2.4.190.	**Untergrundvorbereitung Laibungen Wandöffnungen** Zu strahlende Flächen von Öffnungslaibungen, vertikal, horizontal und über Kopf, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung umlaufend strahlen. Freilegen des festen Korngerüstes am Beton., Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen. • Bauteil: Innenflächen von Öffnungen der Speicherkammer, • Laibungstiefe: bis einschl. 30 cm, • Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm	2,000	m	.....	.....
9.2.4.200.	**Strahlen freiliegender bzw. freigelegte Bewehrung / Korrosionsschutz** Strahlen freiliegender Bewehrung auf Normreinheitsgrad Sa 2,5; einschl. Applikation eines mineralischen Korrosionsschutzes mit Zulassung für den Abwasserbereich. • Bauteil: Wände und Decke der Speicherkammer, • Abstand der Bewehrung ca. 10 - 15 cm, • Bewehrungsdurchmesser ca. 10 - 20 mm Ausführung in Teilmengen. Die Längen der Bewehrungseisen sind gemeinsam mit der örtlichen Bauüberwachung vor der Beschichtung aufzumessen; einschl. Entsorgung.	10,000	m	.....	.....
	<u>Risssanierung</u>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.210. **Schutzabdeckung von Flächen**
Schutzabdeckung von Flächen im Bereich der auszuführenden Injektions- und Spachtelarbeiten von Wand- und Bodenrissen:
- gesamte Risslänge ca. 20 m

Randabklebung, -befestigung, abdecken und vor Verschmutzung schützen, vorhalten und entsorgen aller erforderlichen Materialien.

1,000 psch .....

9.2.4.220. **Vorbereitende Arbeiten**
Betonoberfläche im Rissbereich von ca. 5 bis 10 cm je Rissseite von Staub, Öl, Fett, sonstigen Verunreinigungen und losen Teilen befreien mittels fräsen/schleifen.
Prüfen der Haftzugfestigkeit, mind. 1,5 N/mm2.
Riss mit Wasser spülen.

20,000 m ....

9.2.4.230. **Aufweiten des vorhandenen Risses**
Aufweiten des vorhandenen Risses durch stemmen, fräsen o. glw..
Verfüllen des aufgeweiteten Risses mit Reparaturmörtel.
- Rissbreite bis 5 mm,
- Risstiefe bis 30 mm

20,000 m ....

9.2.4.240. **Setzen der Bohrlöcher und Bohrpacker**
Die Bohrlöcher wechselseitig zum Riss, im Winkel von ca. 45° zur Betonoberfläche setzen.
Es ist darauf zu achten, dass die Bohrkanäle den Riss möglichst in der Mitte des Bauteiles kreuzen.
Die tragende Bewehrung darf bei der Herstellung der Bohrlöcher nicht beschädigt werden.
Injektionspacker in die Bohrlöcher einsetzen und fest verspannen.

- Bauteil : Wand- und Bodenflächen der Speicherkammer,
- Bauteildicke: ca. 300 mm,
- Rissbreite: bis einschl. 5 mm,
- Bohrlochabstand: D/2 = 150 mm,
- Bohrlochdurchmesser: gem. gewähltem Packer,
- Bohrlochtiefe: gemäß Bauteildicke

20,000 m ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.250. **Begrenzt dehnfähiges Verpressen von Rissen mit PUR-I**
Das PUR-Injektionsharz gem. Herstellerangaben anmischen.
Die Injektion erfolgt bei senkrechten Rissen von unten nach oben, bei waagerechten Rissen ist von einer Seite zu verpressen.
Trockene Risse sind mit Wasser vorzuinjizieren.
Das gemischte PUR-Injektionsharz ist mittels einer 1-Komp.-Injektionspumpe o. glw. zu injizieren, bis ein Austritt des Injektionsharzes am nächsten Packer festzustellen ist.
Innerhalb der angegebenen Gebindeverarbeitungszeit der ersten Verpressung ist eine Nachinjektion vorzunehmen, um kapillar abgewandertes PUR-Harz zu ersetzen.
Nach dem Aushärten des Injektionsgutes sind Verdämmung und Packer zu entfernen, die Bohrlöcher mit einem abwasserbeständigen, faserverstärkten PCC Mörtel zu schließen und die Oberfläche zu reinigen.
Verunreinigungen sind zu entfernen.

- Verbrauch: ca. 1,0 kg/m,
- Material: PUR-Injektionsharz, geprüft und zugelassen nach ZTV-ING

20,000 m ....

Sanierung Schadstellen

9.2.4.260. **Freilegen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= </= 0,5 m2**
Ausstemmen der allseits festgestellten Schadstellen bis zum tragfähigen Untergrund.
Ausstemmen aller Rödeldrahtrückstände, aller losen und geschädigten Betonteile und der allseitig aufgefundenen Hohlstellen bis zum gesunden Betongefüge.
Korrodierte Bewehrungsstähle rundum soweit freilegen, wie Rostansatz erkennbar ist.
Die Schadstellenränder sind im Winkel von ca. 45° abzuschrägen.

- mittlere Stemmtiefe beträgt: 10 mm,
- Fehlstellengröße: <= 0,5 m2

Die Beseitigung der anfallenden Schuttmassen, einschließlich der Abtransport aus der Speicherkammer, sowie die fachgerechte Entsorgung, inkl. Gebühren ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ausführung in Decken, Wänden und Sohl- bzw. Gerinnefächen.

7,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.270. **Freilegen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

3,000 St ....

9.2.4.280. **Freilegen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

2,000 m2 ....

9.2.4.290. **Freilegen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= </= 0,5 m2**
Ausstemmen der allseits festgestellten Schadstellen bis zum tragfähigen Untergrund.
Ausstemmen aller Rödeldrahtrückstände, aller losen und geschädigten Betonteile und der allseitig aufgefundenen Hohlstellen bis zum gesunden Betongefüge.
Korrodierte Bewehrungsstähle rundum soweit freilegen, wie Rostansatz erkennbar ist.
Die Schadstellenränder sind im Winkel von ca. 45° abzuschrägen.

- mittlere Stemmtiefe beträgt: > 10 bis einschl. <= 30 mm,
- Fehlstellengröße: <= 0,5 m2

Die Beseitigung der anfallenden Schuttmassen, einschließlich der Abtransport aus der Speicherkammer, sowie die fachgerechte Entsorgung, inkl. Gebühren ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ausführung in Decken, Wänden und Sohl- bzw. Gerinnefächen.

3,000 St ....

9.2.4.300. **Freilegen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

3,000 St ....

9.2.4.310. **Freilegen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

3,000 m2 ....

9.2.4.320. **Freilegen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= </= 0,5 m2**
Ausstemmen der allseits festgestellten Schadstellen bis zum tragfähigen Untergrund.
Ausstemmen aller Rödeldrahtrückstände, aller losen und geschädigten Betonteile und der allseitig aufgefundenen Hohlstellen bis zum gesunden Betongefüge.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Korrodierte Bewehrungsstähle rundum soweit freilegen, wie Rostansatz erkennbar ist.
Die Schadstellenränder sind im Winkel von ca. 45° abzuschrägen.

- mittlere Stemmtiefe beträgt: > 30 bis einschl. <= 50 mm,
- Fehlstellengröße: <= 0,5 m2

Die Beseitigung der anfallenden Schuttmassen, einschließlich der Abtransport aus der Speicherkammer, sowie die fachgerechte Entsorgung, inkl. Gebühren ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ausführung in Decken, Wänden und Sohl- bzw. Gerinnefächen.

3,000 St ....

9.2.4.330. **Freilegen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

3,000 St ....

9.2.4.340. **Freilegen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

3,000 m2 ....

9.2.4.350. **Instandsetzen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= </= 0,5 m2**
Punktuelle Schadstellen (Reprofilierung von Kiesnester, Abplatzungen, Rillen, Ausbruchstellen) mit faserverstärktem, hochsulfatbeständigem PCC-Betonersatz instandsetzen.

PCC-Produkteingenschaften:
- Festigkeitsklasse > C 30/37,
- Expositionsklassen XC4, XF1, XA1, XD1, XM1, WA,
- Einkomponentig; kunststoffvergütet,
- Hand- und spritzverarbeitbar,
- Niedriger wirksamer Alkaligehalt,
- Hoher Karbonatisierungs- und Frosttausalzwiderstand,
- Chloriddicht,
- Mörtelklasse R4 nach EN 1504 Teil 3

Schichtdicke: bis einschl. 10 mm (einlagig aufbringen); inkl. Haftbrücke im System des Herstellers.
Oberfläche nach Herstellerangabe herstellen.
Das vom AN gewählte Material durch geeignete Nachbehandlung (inkl.) vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug schützen.
Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden.,
Betonersatzreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten Entsorgung nach Wahl des AN zuführ

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ren. • Fehlstellengröße <= 0,5 m2	7,000	St	.....	.....
9.2.4.360.	**Instandsetzen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2** Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².	3,000	St	.....	.....
9.2.4.370.	**Instandsetzen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 1,0 m2** Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².	2,000	m2	.....	.....
9.2.4.380.	**Instandsetzen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= </= 0,5 m2** Punktuelle Schadstellen (Reprofilierung von Kiesnester, Abplatzungen, Rillen, Ausbruchstellen) mit faserverstärktem, hochsulfatbeständigem PCC-Betonersatz instandsetzen. <u>PCC-Produkteingenschaften:</u> • Festigkeitsklasse > C 30/37, • Expositionsklassen XC4, XF1, XA1, XD1, XM1, WA, • Einkomponentig; kunststoffvergütet, • Hand- und spritzverarbeitbar, • Niedriger wirksamer Alkaligehalt, • Hoher Karbonatisierungs- und Frosttausalzwiderstand, • Chloriddicht, • Mörtelklasse R4 nach EN 1504 Teil 3 Schichtdicke: größer 10 bis einschl. 30 mm (einlagig aufbringen); inkl. Haftbrücke im System des Herstellers. Oberfläche nach Herstellerangabe herstellen. Das vom AN gewählte Material durch geeignete Nachbehandlung (inkl.) vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug schützen. Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden., Betonersatzreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten Entsorgung nach Wahl des AN zuführen. • Fehlstellengröße <= 0,5 m2	3,000	St	.....	.....
9.2.4.390.	**Instandsetzen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2** Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².	3,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.400. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

3,000 m2 ....

9.2.4.410. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= </= 0,5 m2**
Punktuelle Schadstellen (Reprofilierung von Kiesnester, Abplatzungen, Rillen, Ausbruchstellen) mit faserverstärktem, hochsulfatbeständigem PCC-Betonersatz instandsetzen.

PCC-Produkteingenschaften:
- Festigkeitsklasse > C 30/37,
- Expositionsklassen XC4, XF1, XA1, XD1, XM1, WA,
- Einkomponentig; kunststoffvergütet,
- Hand- und spritzverarbeitbar,
- Niedriger wirksamer Alkaligehalt,
- Hoher Karbonatisierungs- und Frosttausalzwiderstand,
- Chloriddicht,
- Mörtelklasse R4 nach EN 1504 Teil 3

Schichtdicke: größer 30 bis einschl. 50 mm (einlagig aufbringen); inkl. Haftbrücke im System des Herstellers.
Oberfläche nach Herstellerangabe herstellen.
Das vom AN gewählte Material durch geeignete Nachbehandlung (inkl.) vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug schützen.
Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden.,
Betonersatzreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten Entsorgung nach Wahl des AN zuführen.

- Fehlstellengröße <= 0,5 m2

3,000 St ....

9.2.4.420. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

3,000 St ....

9.2.4.430. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

3,000 m2 ....

mineralische Beschichtung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.4.440. **Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Sohle u. Gerinne**

Alle zu beschichtenden Flächen sind vor dem Aufbringen der abwasserbeständigen, mineralischen Beschichtung vorzunässen.
Bei stark saugenden Untergründen ist ein mehrmaliges Vornässen erforderlich.
Ein geschlossener Wasserfilm auf der Oberfläche ist nicht zulässig.
Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

Einschl. Auftragen einer hochsulfatbeständigen systemzugehörigen Haftbrücke.
Die hochsulfatbeständige mineralische Haftbrücke wird die vorbereiteten Betonflächen eingebürstet.
Die Haftbrücke ist jeweils nur soweit vorzuziehen, wie der Grobmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke eingebracht werden kann.
Bei Spritzmörtelbeschichtung kann die Haftbrücke gemäß Angaben des Herstellers ggf. entfallen

Für die hoch abrieb- und abwasserbeständige, mineralische Beschichtung sind folgende material-technologischen Eigenschaften nachzuweisen:

- Festigkeitsklasse: > C 30/37,
- Expositionsklassen: XC4, XF1, XA3, XD1, XM1, WA,
- Druckfestigkeit nach 28 Tagen: 45,6 N/mm2,
- Biegezugfestigkeit n. 28 Tagen: 7,2 N,
- Chloridmigrationskoeffizient: 0,36 x 10 hoch minus 12m2/s,
- E-Modul nach 28 Tagen: 27.500 N/mm2,
- Schwinden nach 28 Tagen: 0,87 mm/m,
- Abreißfestigkeit nach 28 Tagen: > 2 N/mm2,
- Sulfatwiderstand (SVA-Verfahren): 0,08 mm/m nach 91 Tagen,
- Gesamtporenvolumen nach Wasserlagerung P28d: 9,5 Vol.-%,
- Gesamtporenvolumen nach Wasserlagerung P90d: 8,9 Vol.-%,
- Zertifiziert nach EN 1504-3,
- Prinzip 3, Verfahren 3.1 und 3.3 nach EN 1504-9,
- Beständig im Abwasserbereich von pH 3,5 - pH 14,
- Verschleißwiderstand nach Böhme: Verschleißwiderstandsklasse A6 (DIN EN 13813),

<u>Ausführung:</u>
- Auftrag mehrlagig.
- Mindestschichtdicke je Lage 5 mm.
- Maximalschichtdicke 15 mm.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- letzte Lage abziehen und ansatzfrei glätten,
- Gesamtschichtdicke: bis einschl. 20 mm,
- einschl. Schutz der umgebenden Boden- und Wandflächen,
- Verschmutzungen sind auf Kosten des AN zu beseitigen,
- Oberfläche gestrahlt und mattfeucht,

Aufwendungen für das Anarbeiten (stumpf) an Decken-, Wand- und Bodenflächen sind einzurechnen.
Eine Rautiefe von 4 mm ist in diese Position mit einzurechnen.
Auftrag vertikal, horizontal und geneigt.

Die Verwendung einer Kantenschalung zur Herstellung der Kanten an angrenzenden Bauteilen, die Bestandteil dieser Position ist, einschließlich Schalung liefern, befestigen, vorhalten, rückbauen, ist einzurechnen.

- Oberfläche: plan und eben ausgerieben (in Abstimmung mit event. Oberflächenfinish)

Inkl. Herstellung/Modellierung der Innen- und Außenecke sowie Anarbeitung an Bauwerksdurchdringungen/ Einbauteile/ Faserzementrohre usw..

- Ausführung: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne),

25,000 m2 ....

9.2.4.450. **Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Wandflächen**
wie vorher; jedoch hier für Wandflächen.

135,000 m2 ....

9.2.4.460. **Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Deckenflächen**
wie vorher; jedoch hier für Deckenflächen.

20,000 m2 ....

9.2.4.470. **Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Laibungen**
wie vorher; jedoch hier für Öffnungslaibungen.

- Laibungstiefe: bis einschl. 30 cm

2,000 m ....

9.2.4.480. **Oberflächenfinish, Sohle u. Gerinne**
Zur zusätzlichen Verfestigung wird auf die leicht angezogene abwasserbeständige, mineralische Beschichtung ein wässriges, zweikomponentiges Versiegelungssystem mit leichtem Druck aufgerollt und sofort anschließend in den frischen Mörtel oberflächlich mit einem Kunststoff- oder Holzreibebrett eingerieben.
Auftrag vertikal, horizontal und geneigt.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• zweikomponentiges, wasserdispergiertes Epoxidharz, • erhöht die mechanische und chemische Beständigkeit, • erhöht die Frost- und Tausalzbeständigkeit, • Zertifiziert nach EN 1504 Teil 2, • Ausführung: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne)	25,000	m2	.....	.....
9.2.4.490.	**Oberflächenfinish, Wandflächen** wie vorher; jedoch hier für Wandflächen.	135,000	m2	.....	.....
9.2.4.500.	**Oberflächenfinish, Deckenflächen** wie vorher; jedoch hier für Deckenflächen.	20,000	m2	.....	.....
9.2.4.510.	**Oberflächenfinish, Laibungen** wie vorher; jedoch hier für Öffnungslaibungen. • Laibungstiefe: bis einschl. 30 cm	2,000	m	.....	.....
9.2.4.520.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Sohle u. Gerinne** Die abwasserbeständige, mineralische Beschichtung ist unmittelbar nach der Oberflächenbearbeitung durch Auflegen von lichtundurchlässigen Folien vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug zu schützen. Nach Abschluss der Behandlungsdauer aufnehmen und beseitigen. Die Nachbehandlungsdauer beträgt 5 Tage. • Ausführung: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne)	25,000	m2	.....	.....
9.2.4.530.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Wandflächen** wie vorher; jedoch hier für Wandflächen.	135,000	m2	.....	.....
9.2.4.540.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Deckenflächen** wie vorher; jedoch hier für Deckenflächen.	20,000	m2	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.2.4.550.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Laibungen** wie vorher; jedoch hier für Öffnungslaibungen. • Laibungstiefe: bis einschl. 30 cm	2,000	m	.....	.....
	Summe 9.2.4. Betoninstandsetzungsarbeiten				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.5. **Mauerwerkssanierung**

Vorbemerkung Mauerwerkssanierung:
Fugen ausräumen:

Mauerwerksfugen in begehbaren Kanälen ausräumen, bis auf tragfähiges Material, Fugenbreite bis 15 mm, Technologie nach Wahl des AN, z.B. mittels Höchstdruckwasserstrahlen bis 800 bar, Düsenstrahl eingestellt auf die Fugenbreite.
Das Räumgut ist durch den AN entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht zu entsorgen.

Abrechnungsgrundlage ist die Fläche des Mauerwerks, innerhalb derer die Ausräumung bzw. Reinigung der Fugen erfolgt.

Fugen füllen:
Vollflächiges Ausfüllen von Mauerwerksfugen mit einem sulfatbeständigen, zementären und schwindfreien Fugenmörtel für Kanalmauerwerk.

Eigenschaften des Materials:
- steife Konsistenz,
- Frostbeständigkeit,
- Quellen/Schwinden: neutral

Anwendung entsprechend den Verarbeitungsvorschriften des Herstellers, wandungsbündig, Oberfläche sauber abziehen, Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden, Mörtelreste entsprechend den gesetzlichen Vorschriften fachgerecht entsorgen.

Ausführung in Kleinstflächen im Bereich des Zulaufes der RLS-Leitung vom NKB 3!

9.2.5.10. **HD-Reinigung Kanal DN 600 bis einschl. DN 800, Verschmutzung bis 10%**
Einsatz eines kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges (mit Wasseraufbereiter) zur Reinigung von Abwasserkanälen im Vorlauf der Sanierung mit einem Verschmutzungsgrad bis max. 10 %, definiert als Höhe der Ablagerungen bezogen auf die Rohrnennweite im Schachteinbindungsbereich.
Die Spülleistung ist dem Zustand des Kanals anzupassen.
Die Gestellung des notwendigen Spülwassers hat AN-seitig zu erfolgen und ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.
Ablagerungen absaugen, vorentwässern und zur Entsorgestelle transportieren.

Kanalräumgut fachgerecht entsorgen.

Der Nachweis der fachgerechten Entsorgung ist mit Entsorgungsnachweis lückenlos zu erbringen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alle anfallenden Regie- und Transportkosten sind in den Einheitspreis zu kalkulieren. Reinigungsabschnitte bis ca. 80 m am Stück! Die An- und Abfahrt sind einzukalkulieren. • Nennweite: DN 600 bis einschl. DN 800	50,000	m	.....	.....
9.2.5.20.	**Klinkermauersteine ersetzen** Fehlstellen von Klinkermauersteinen nach DIN 4051 ohne aktuell infiltrierendes Fremdwasser durch Einsetzen von neuen Steinen in die Fehlstelle reparieren. Beschädigte Rohrwandung für das Einsetzen der Steine vorbereiten, Steine passgerecht zuschneiden, Fugen mit Mörtel MG III verspachteln. Hohlräume sind satt zu verfüllen, Oberflächen rau abzuziehen, einschl. der notwendigen Nachbehandlung. • Format Kanalklinker: 240x115x71 mm • Rohrmaterial : Mauerwerk • Innenprofil: DN 600	50,000	St	.....	.....
9.2.5.30.	**Mauerwerksfugen ausräumen, Tiefe bis 5 cm** Tragfähiges Material anstehend in einer Tiefe bis 5 cm. Mauerwerksfugen ausräumen bis in eine Tiefe von 5 cm, gemessen und vergütet ab MW-Oberkante.	5,000	m2	.....	.....
9.2.5.40.	**Mauerwerksfugen füllen, Tiefe bis 5 cm** Mauerwerksfugen vollflächig lagenweise ausfüllen, Fugentiefe bis 5 cm, gemessen und vergütet ab MW-Oberkante. Gereinigte Mauerwerksfugen, mit einem sulfatbeständigen, zementären und schwindfreien Fugenmörtel für Kanalmauerwerk, ausfugen; inklusive Nachbehandlung der Fuge. • Untergrund: Klinkermauerwerk, • Innenprofil: DN 600 Fabrikat/Typ: Ergelit/Kombina-S oder gleichwertig 'angeb. Fabrikat/Typ:.....' Bietereintrag	5,000	m2	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.2.5.50. **Punktuelle Fehlstellen abdichten**

Punktuelle Fehlstellen mit einem geeignetem Material abdichten.

- Untergrund: Klinkermauerwerk,
- Innenprofil: DN 600,
- Fläche: ca. 25 x 25 cm

Fabrikat/Typ: Ergelit/10SD oder gleichwertig

'angeb. Fabrikat/Typ:.....'

Bietereintrag

3,000 St ....

Hinweis Sanierung von Rohren:
Die vorhandenen Rohrleitungen sind vor der Sanierung visuell zu inspizieren.
Die Vergütung erfolgt unabhängig von Schweißnähten, Schraubverbindungen usw..
Diese werden übermessen sind jedoch zu sanieren.

Vor der Sanierung der Rohrleitungen/Wanddurchführungen mit dem entsprechenden Beschichtungsmaterial ist die Rohrleitung/Wanddurchführung zu entrosten.
Dabei sind die nicht ausgebauten Teile mittels Handentrostung zu säubern.
Dies ist bei der Kalkulation zu beachten.

Korrosionsschutz aufbringen:

1.) Vorbereitung der Oberfläche:

Handentrosten bis zu einem Reinheitsgrad von >= Sa 2,5, Ausführung nach Wahl des AN und den möglichen Gegebenheiten.

2.) Außen:

- Grundbeschichtung: Sika Cor Zinc R,
- Bindemittel: Epoxidharz,
- Pigment: Eisenglimmer, Aluminiumstaub bzw. andere Pigmente,
- Anzahl der Schichten: 1 - 2,
- Trockenfilmdichte: 80 mikro m mit Pinsel oder Lammfellrolle

- Zwischenbeschichtung: Sika Cor EG 1,
- Bindemittel: Epoxidharz,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Anzahl der Schichten: 1 - 2,
- Trockenfilmdichte: 80 mikro m mit Pinsel oder Lammfellrolle

- Deckbeschichtung: Sika Cor EG 5,
- Bindemittel: Arcyl- Polyurethanbasis,
- Anzahl der Schichten: 1 - 2,
- Trockenfilmdichte: 80 mikro m; oberste Schicht im Farbton RAL 5012 lichtblau

Gesamt:
- Anzahl der Schichten: 3,
- Trockenfilmdichte: mind. 240 mikro m

3.) Innen:

- Beschichtung: SikaCor 146 DW,
- Bindemittel: Epoxidharz,
- Anzahl der Schichten: 3,
- Trockenfilmdichte: 450 mikro m; oberste Schicht im Farbton beige

Fabrikat: Sika oder gleichwertig

angeb. Fabrikat: '.....'
(Bietereintrag)

HINWEIS:
Jede Schicht ist mit einer anderen Farbe auszuführen.

9.2.5.60. **Sanierung Rohrleitung DN 600, l= ca. 1,00 m**
Sanierung Rohrleitung Zulauf RLS-Leitung von NKB III DN 600 GGG.

Ausführung und Beschichtung wie unter "Hinweis Sanierung von Rohren" beschrieben; einschließlich Säubern / Entrosten mit einem Normenreinheitsgrad SA 2,5, der Entsorgung des anfallenden Materials durch den AN; incl. aller erforderlichen Nebenleistungen und Abschottungen (Aufbau und Rückbau) der Ausrüstung nach Wahl des AN.

Die Rohrleitung liegt ca. 1,00 m üOK Gerinne der Speicherkammer.

angeb. Verfahren:

'.....'
(Bietereintrag)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung wie unter "Hinweis Sanierung von Rohren" beschrieben. Korrosionsschutz für Rohrleitung DN 600, incl. Schweißnähte und Rohrleitung, l= ca. 1,00 m vorbereiten und Korrosionsschutz aufbringen; einschließlich aller erforderlichen Form- und Verbindungsteile und Nebenleistungen liefern und aufbringen.				
		1,000	St	.....	.....
	Summe 9.2.5. **Mauerwerkssanierung**				.....
	Summe 9.2. **Sanierung Rücklaufschlammspeich..**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3. **Sanierung Schwimmschlammspeicher (mineralisch)**

9.3.1. **Bauzeitlicher Verschluss von Öffnungen**

9.3.1.10. **Verschluss Öffnung mittels Stahlplatte**
Liefern und Montieren einer entsprechenden Stahlplatte zum wasserdichten Verschluss der Öffnung zwischen Schwimm- und Rücklaufschlammspeicher; einschl. Bohrlöcher in der Stahlplatte und Befestigung mittels Dübeln im Bauwerksbeton, umlaufend ist zwischen Stahlplatte und Beton ein Kompriband / Quetschdichtung nach Wahl des AN einzubauen.

Stahlplatte für die Dauer der Arbeiten vorhalten und nach Beendigung der Arbeitendemontieren und von der Baustelle entfernen.
Material verbleibt im Eigentum des AN.

Einschl. fachgerechtem Verschluss der Ankerlöcher mittels faserverstärkten und abwasserbeständigen PCC-Mörtel auf Haftbrücke als Einzelschadstelleninstandsetzung Prinzip R 2 nach Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb und Nachbehandlung der Instandsetzungsstellen.

- Öffnung: 500 x 300 mm

1,000 St ....

9.3.1.20. **Zuläufe DN 200 verschließen**
Zuläufe druckdicht, gasdicht und strahlfest, als Schutzmaßnahme während der gesamten Arbeiten in der Speicherkammer, verschließen.
Erschwernisse beim Einbau durch Zulaufmengen bzw. durch vorhandene Krustationen an der Leitung sind einzurechnen.
Rohrabsperrscheiben für Gegendruck bis 0,4 bar.
Nach Abschluss der Arbeiten beseitigen.
Material verbleibt im Eigentum des AN.
- Tiefe Speicherkammer: bis einschl. 5,90 m,
- Nennweite: DN 200

1,000 St ....

9.3.1.30. **Zuläufe DN 150 verschließen**
wie vor, jedoch hier für eine Nennweite von DN 150.

1,000 St ....

Summe 9.3.1. **Bauzeitlicher Verschluss von ..** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.2. Bauvorbereitende Arbeiten / Demontage- und Schutzmaßnahmen

9.3.2.10. Ausbau Ansaugstutzen SSL DN 150
Ausbauen von eingebauten Formstücken jeglichen Materials; einschl. dem Trennen der Rohr- bzw. Flanschverbindungen. Ausgebautes Material wird Eigentum des AN und ist zu entsorgen.

- Nennweite : bis einschl. DN 150

1,000 St ....

9.3.2.20. Kernbohrung / Überbohren Pumpenraumwand DN 300
Kernbohrung in Trennwand zum Pumpenraum DN 300 herstellen.
Kernbohrung / Überbohren in Stahlbetonwände, waagerechte Bohrung herstellen; gleichzeitig eventuell angeschnittenen Bewehrungsstahl und Mauerkragen vor Korrosion schützen; einschl. notwendiger Grundierung (Primer).

- Bohrlochdurchmesser: DN 300,
- Bauteildicke: ca. 400 mm,
- Bohrhöhe: max. 1,00 m über Gerinne

Abbruchmaterial geht in das Eigentum des AN über und ist von diesem schadlos zu entsorgen.
Einrechnung aller Nebenleistungen.

Weiterhin ist in den Einheitspreis das Aufrauen der Schneidflächen der Kernlochbohrung, die Begutachtung der Kernlochbohrung, sowie ggf. das Ausstemmen von Kiesnestern; inkl. Verfüllen mit Reparaturmörtel, einzurechen.

1,000 St ....

9.3.2.30. Schweißformstück DN 150, PE-HD, SDR 17, liefern u. montieren
Formstück DN 150, da 160x9,5, SDR 17,PN 10, aus PE-HD, ausgeführt als Schweißformstück, bestehend aus:

- 1x Vorschweißbund / Losflansch (mit Stahlkern) für da 160,
- 1x Winkel 90°, da 160,
- 1x Glattrohrstück da 160, l= ca. 700 mm

Formstück einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen, Form- und Verbindungsteile liefern und im Bauwerk montieren.

1,000 St ....

9.3.2.40. Ringraumdichtung (Gliederbauweise) DN 300/150 liefern u. montieren
Ringraumdichtung zur Abdichtung einzelner, durch Bauwerkswände und Bauwerksdecken geführter Rohrleitungen, mittels

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einer Gliederkettendichtung aus elastomeren Dichtelementen, liefern und gemäß Einbauvorschriften des Herstellers druckdicht montieren.
Der Hersteller hat den Nachweis der Druckdichtheit über ein neutrales Prüfinstitut (z. B. TÜV) zu erbringen.

- AD Mediumrohr: DN 150, da 160,
- ID Kernbohrung: DN 300,
- Werkstoff Dichtelemente: EPDM,
- Ausführung der Schrauben: Edelstahl A4,

Fabrikat: PSI Products GmbH oder gleichwertig

'angeb. Fabrikat:.....'
Bietereintrag

Modell/Typ:LINK-SEAL®/S 316 oder gleichwertig

'angeb. Modell/Typ:

.....'
Bietereintrag

2,000 St ....

9.3.2.50. **Schutz Kammereinstig als einläufigem Einstieg aus Steigbügeln**
Schutz vorhandener Einbauteile, wie des einläufigem Einstiegs aus Steigbügeln, durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. Abkleben, Einhüllung, etc., nach Wahl des AN, herstellen, während der gesamten Bauzeit vorhalten und zurückbauen.
Material verbleibt im Eigentum des AN.
- Gesamtlänge: ca. 5,50 m
- Bügelbreite: bis einschl. 40 cm

1,000 St ....

Summe 9.3.2. **Bauvorbereitende Arbeiten / Dem..** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.3. Gerüstbauarbeiten

9.3.3.10. Gerüstplanung und geprüfte statische Berechnungen
Erstellung aller erforderlichen Montagepläne, Berechnungen, prüffähige Gerüststatiken (außer Typengerüsten) gemäß den gewählten Gerüsttypen und Gerüstkonstruktionen für alle Gerüste der Positionen "Gerüstbauarbeiten, Gerüstarbeiten" zur Erreichbarkeit der Instandsetzungsflächen.

Die hergestellten Gerüstkonstruktionen sind durch den Ersteller des Gerüstes und den Ersteller der Statik (außer Typengerüste) im Rahmen einer Ortsbesichtigung abzunehmen, die Einhaltung der statischen Berechnungen ist schriftlich zu bestätigen und das Gerüst zur Benutzung frei zu geben.

Bauteile:
- Gerüsttreppenturm Zugang Schwimmschlammspeicher,
- Raumgerüste / Fassadengerüste Schwimmschlammspeicher
- Abmessungen: ca. 3,90 x 2,00 x 5,90 m (LxBxH)

1,000 psch .....

9.3.3.20. Gerüstturm Speicherkammern herstellen, vorhalten, abbauen
Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1 "Arbeitsgerüste", als Zugang von OKG in die Speicherkammer als Hauptzugang für die Dauer der Bauarbeiten herstellen.
Lichte Raumhöhe ca. 5,90 m, zuzüglich Einstiegsbereich über OK-Einstieg; einschl. fachgerechter Herstellung des Einstiegs in den Treppenturm vom Einstiegsdom und Ausstieg auf dem Boden der Speicherkammern und entsprechender Absturzsicherungen, zugelassen für eine Belastung von 2 kN/m2, freistehend; einschl. Verankerung und einschließlich Außen- und Innengeländer mit entsprechenden Halterungen der einzelnen Treppenläufe, Gerüsttreppenturm anliefern und montieren.
Behinderung im Bereich des Treppenturmes einschl. temporärer Umbauten zum Erreichen der Sanierungswand- und Deckenflächen sind einzurechnen.

Vorhalten des Gerüsttreppenturmes über die gesamte Bauzeit der Speichersanierung der beiden Speicherkammern.
Dieses beinhaltet auch Säubern, Instandhaltung und evtl. Reparaturen, um ein sicheres Begehen der Treppenanlage zu gewährleisten.

Abbau/Abtransport des Gerüsttreppenturmes, einschl. dem Rückbau aller Befestigungen.

Zugang Speicherkammern:
- Öffnung: 800 x 800 mm

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die sich daraus ergebenden evtl. Mehraufwendungen sind in die Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

2,000 St ....

9.3.3.30. **Raumgerüst, Metallgerüst, Gr. 3, Schwimmschlammspeicher**
Raumgerüst aus Fassaden-Metallgerüst, als Standgerüst, Gebrauchsüberlassung für die vom AN benötigte Ausführung der Arbeiten in dem Rücklaufschlammspeicher an Wänden und Decken.

- Ausführung in Teilmengen,
- Aufstandsfläche horizontal und geneigt,
- einschl. Überbrückung bei Aufstellung im Gerinne,
- Gerüstgruppe: 3 (2,0 kN/m2),
- Abmessungen: ca. 3,90 x 2,00 x 5,90 m (LxBxH)

Antransportieren in die Speicherkammer über den Einstieg 0,80x0,80 m, aufbauen, für den Bauzeitraum der Sanierung vorhalten, ggf. mehrfach umbauen, abbauen und aus der Speicherkammer abtransportieren.

Ausführung in Teilmengen.

45,000 m3 ....

Summe 9.3.3. Gerüstbauarbeiten .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.4. **Betoninstandsetzungsarbeiten**

Hinweis Prüfungen:

Alle nachfolgenden Prüfungen dürfen ausschließlich als Fremdüberwachung von einem akkreditierten Prüflabor ausgeführt werden.
Die Prüfungen im Rahmen der Eigenüberwachung, z.B. gem. Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen werden nicht gesondert vergütet und sind im EP bei der Betoninstandsetzung einzukalkulieren.

Mit Auftragserteilung ist dem AG die beauftragte Fremdüberwachung mitzuteilen.

9.3.4.10. **Prüfung des Frischmörtels**
3 Stck Mörtelprismen je Form mit den Abmessungen 4x4x16 cm herstellen, nachbehandeln und lagern.
Prüfung der Eigenschaften des frischen Mörtels.
Unmittelbar nach dem Mischen sind die Frischmörtelrohdichte nach DIN EN 12350-6, der Wassergehalt mw nach DIN EN ISO 17892-1 und der Kornanteil < 0,25 mm nach DIN EN 1008-3 festzustellen.

<u>Die Mörtelprismen sind herzustellen bei der Sanierung folgender Bauteile:</u>

- 1 x Wände,
- 1 x Reprofilierung Bodenflächen/Gerinne,
- 1 x Decke

Festlegungen zu den bauteilbezogenen Prüfungen durch den AG.

3,000 St ....

9.3.4.20. **Prüfung des Festmörtels**
Abprüfen der 3 Stck Mörtelprismen je Form mit den Abmessungen 4x4x16 cm.
Die Prismen sind nach Erreichen einer ausreichenden Festigkeit und im Alter von 28 Tagen, hinsichtlich Biegezug- und Druckfestigkeit zu beproben.

- 6 x Biegezugfestigkeit,
- 6 x Druckfestigkeit

Mörtelprismen herstellen/abprüfen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Prüfung sind von einer anerkannten Überwachungsstelle/ständigen Betonprüfstelle auszuführen. Die Prüfergebnisse sind dem AG / öBÜ vorzulegen.				
		3,000	St	.....	.....
9.3.4.30.	**Prüfung der Haftzugfestigkeit** Prüfung der Haftzugfestigkeit an allen gestrahlten Bauteilen (Rohbetonoberfläche). Je Prüfung sind drei Einzelprüfungen (3 Prüfstempel) auszuführen. Prüfstellen durch Festlegung AG/öBÜ. Ergebnis (mind. 1,5 N/mm2, Einzelwert > 1,0 N/mm2). Prüfung der für den Untergrund nötigen Haftzug- und Oberflächenfestigkeit durch transportable Zugvorrichtung nach DIN 51220, Klasse 3 mit Einrichtung zur Konstanthaltung der Belastungsgeschwindigkeit. Die zu erreichenden Werte ergeben sich aus den durchzuführenden Schutz- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen. Prüfergebnisse sind nach Art und Lage zu protokollieren.				
		3,000	St	.....	.....
9.3.4.40.	**Prüfung des Verbundes** Prüfung der Verbundfestigkeit nach Beschichtung durch Einschneiden einer Ringnut bis in den Rohbeton (Tiefe > 2,5 cm). Ergebnis (mind. 1,5 N/mm2, Einzelwert > 1,0 N/mm2). Prüfung der Verbundfestigkeit durch transportable Zugvorrichtung nach DIN 51220, Klasse 3 mit Einrichtung zur Konstanthaltung der Belastungsgeschwindigkeit Die zu erreichenden Werte ergeben sich aus den durchzuführenden Schutz- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen. Prüfergebnisse sind nach Art und Lage zu protokollieren.				
		3,000	St	.....	.....
9.3.4.50.	**Prüfung der Karbonatisierungstiefe** Prüfung der Karbonatisierungstiefe an allen gestrahlten Bauteilen (Rohbetonoberflächen) an frischer Bruchfläche und Beprobung.				
		3,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorbemerkungen Betonsanierungsarbeiten:
Sämtliche Betoninstandsetzungsmaßnahmen sind nach DIN 1045-2 und DIN 1045-3 gemäß der Überwachungsklasse 2 zu überwachen.

9.3.4.60. **Überwachen des Einbaus ÜK 2**
Überwachen des Einbaus hat gem. DIN 1045.3, Anhang B für die Überwachungsklasse 2 durch ständige Betonprüfstelle im Umfang und Häufigkeit gem. Tabelle A 1 zu entsprechen.
Alle Ergebnisse sind zu dokumentieren (Betontagebuch).
Es sind lückenlos alle Lieferscheine beizufügen.

Aus dem Betontagebuch muss ersichtlich sein, welche Lieferungen / Chargen für welches Bauteil eingebaut werden.

1,000 psch .....

9.3.4.70. **Erstellung eines Qualitätssicherungsplanes mit Ausführungsanweisungen**
Erstellung eines QS-Planes mit Arbeitsanweisungen für die Ausführung der Betoninstandsetzungsarbeiten in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 300 T4, Abschnitt 6.1.5 durch den AN.

Der QS-Plan ist durch den beauftragten Fremdüberwacher (ÜK2) zu prüfen und frei zu geben.

1,000 psch .....

9.3.4.80. **Qualitätssichernde Maßnahmen**
Durch den AN sind folgende qualitätssichernde Maßnahmen für die Mischung der Werktrockenmörtel zu dokumentieren:
- Mischungsverhältnis,
- Konsistenz des Frischmörtels auf der Baustelle,
- Mörtelsorten, Lagerungsart und -dauer,
- Außentemperatur,
- Bauwerkstemperatur / Oberflächentemperatur,
- relative Luftfeuchtigkeit,
- Temperatur des Anmachwassers,
- Frischmörteltemperatur

1,000 psch .....

9.3.4.90. **Nachweis der Einhaltung der technischen Spezifikation**
Beibringung aller Eignungsnachweise für alle zur Verwendung kommenden Werktrockenmörtel zur Betoninstandsetzung und den zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen.
Der Nachweis ist mindestens 1 Woche vor Beginn der Arbeiten der Bauüberwachung des AG vorzulegen.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.4.100. **Aufzeichnung Nachbehandlung**
Aufzeichnung der täglichen Nachbehandlung für alle Bauteile mittels Tabellen und Protokoll (Nachbehandlungstagebuch).

1,000 psch .....

9.3.4.110. **Erklärung zur fachgerechten Nachbehandlung**
Vorgabe und Bestätigung der fachgerechten Nachbehandlung durch den Fremdüberwacher in Schriftform.

1,000 psch .....

9.3.4.120. **Rückstellproben**
Von jedem Material/Charge/Baustoff ist eine Rückstellprobe zu entnehmen (verschließen in Dosen) und dem AG zu übergeben.

6,000 St ....

9.3.4.130. **Erstellung Dokumentation über Betoninstandsetzung u. Prüfergebnisse**
Erstellung einer Dokumentation über die Betoninstandsetzung und die Prüfergebnisse.
Diese ist durch den Fremdüberwacher zu erstellen und es sind auch die Ergebnisse der Eigenüberwachung des AN zu dokumentieren.

<u>Diese muss u.a. beinhalten:</u>
- Nachweis der Eignung der Instandsetzungsprodukte,
- Aufzeichnung der verwendeten Baustoffe mit Bauteilzuordnung,
- Hersteller, Lieferwerk,
- Herstellerspezifikation,
- Prüfergebnisse (Vorprodukte),
- Prüfergebnisse für Mörtel und Beschichtung,
- Aufzeichnung der Nachbehandlung,
- Messprotokolle der Luftfeuchte,
- Erklärung des Fremdüberwachers bezüglich der Einhaltung aller Anforderungen gemäß den Vorbemerkungen zur Betoninstandsetzung,
- Kartierung der Schadstellen

1,000 psch .....

<u>Strahlarbeiten</u>

9.3.4.140. **Grobreinigung Schwimmschlammspeicher**
Mechanische Grobreinigung des Schwimmschlammspeichers im mechanischen/manuellen Verfahren, als Spezialreinigung gemäß ATV-DVWK M 197.
Abfall aufnehmen, laden, transportieren und entsorgen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Höhe der Verschmutzung des Gerinnes bis 2 cm.
- Geometrie: ca. 9,00 x 2,00 x 5,90 m (LxBxH)

Flächen horizontal, vertikal und geneigt.
Abfall wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.

90,000 m2 ....

9.3.4.150. Prüfung Sanierungsflächen nach Augenschein / Abklopfen

Prüfung nach Augenschein/Abklopfen

Betonuntergrund der Betonoberflächen der Wände, Böden/Gerinne und Decken nach Reinigung durch Inaugenscheinnahme prüfen auf:
- Fehlstellen, wie z.B. Kiesnester,
- Ausblühungen und Aussinterungen,
- Abmahlungen und Absandungen,
- lose Teile, wie Staub oder Betonabplatzungen,
- Durchfeuchtung,
- Verunreinigung durch Fremdstoffe,
- Ablösungen und Abwitterung der Feinmörtelschicht,
- freiliegenden Kernbeton,
- Risse (Rißbreite, Rißart und Erscheinungsform),
- Hohlstellen (durch Abklopfen)

Prüfergebnisse sind nach Art und Lage in einem Plan zu protokollieren.

- lichte Höhe Speicherkammer: ca. 5,90 m über Boden,
- Flächen: Wände, Decken und Böden/Gerinne

90,000 m2 ....

<u>Untergrundvorbereitung</u>

9.3.4.160. Untergrundvorbereitung Sohle und Gerinne

Zu strahlende Fläche des Sohlbereiches, horizontal und geneigt, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung strahlen.
Freilegen des festen Korngerüstes am Beton.,
Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.
- Bauteil: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne),
- Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm

10,000 m2 ....

9.3.4.170. Untergrundvorbereitung Wandbereiche

Zu strahlende Fläche, vertikal, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung strahlen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Freilegen des festen Korngerüstes am Beton., Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen. • Bauteil: Flächen der Wände der Speicherkammer, • Höhe: bis einschl. 5,80 m über OK Gefällebeton (Sohle), • Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm	70,000	m2	.....	.....
9.3.4.180.	**Untergrundvorbereitung Deckenbereiche** Zu strahlende Fläche, vertikal, horizontal und über Kopf, durch Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmittel, für die nachfolgende Reprofilierung strahlen. Freilegen des festen Korngerüstes am Beton., Strahlgut; einschl. Betonabtrag, wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen. • Bauteil: Flächen der Decke der Speicherkammer, • Höhe: bis einschl. 5,80 m über OK Gefällebeton (Sohle), • Abtragstiefe: bis einschl. 20 mm	10,000	m2	.....	.....
9.3.4.190.	**Strahlen freiliegender bzw. freigelegte Bewehrung / Korrosionsschutz** Strahlen freiliegender Bewehrung auf Normreinheitsgrad Sa 2,5; einschl. Applikation eines mineralischen Korrosionsschutzes mit Zulassung für den Abwasserbereich. • Bauteil: Wände und Decke der Speicherkammer, • Abstand der Bewehrung ca. 10 - 15 cm, • Bewehrungsdurchmesser ca. 10 - 20 mm Ausführung in Teilmengen. Die Längen der Bewehrungseisen sind gemeinsam mit der örtlichen Bauüberwachung vor der Beschichtung aufzumessen; einschl. Entsorgung.	5,000	m	.....	.....
	<u>Risssanierung</u>				
9.3.4.200.	**Schutzabdeckung von Flächen** Schutzabdeckung von Flächen im Bereich der auszuführenden Injektions- und Spachtelarbeiten von Wand- und Bodenrissen: • gesamte Risslänge ca. 20 m Randabklebung, -befestigung, abdecken und vor Verschmutzung schützen, vorhalten und entsorgen aller erforderlichen Materialien.	1,000	psch		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.4.210. **Vorbereitende Arbeiten**
Betonoberfläche im Rissbereich von ca. 5 bis 10 cm je Rissseite von Staub, Öl, Fett, sonstigen Verunreinigungen und losen Teilen befreien mittels fräsen/schleifen.
Prüfen der Haftzugfestigkeit, mind. 1,5 N/mm2.
Riss mit Wasser spülen.

10,000 m ....

9.3.4.220. **Aufweiten des vorhandenen Risses**
Aufweiten des vorhandenen Risses durch stemmen, fräsen o. glw..
Verfüllen des aufgeweiteten Risses mit Reparaturmörtel.
- Rissbreite bis 5 mm,
- Risstiefe bis 30 mm

10,000 m ....

9.3.4.230. **Setzen der Bohrlöcher und Bohrpacker**
Die Bohrlöcher wechselseitig zum Riss, im Winkel von ca. 45° zur Betonoberfläche setzen.
Es ist darauf zu achten, dass die Bohrkanäle den Riss möglichst in der Mitte des Bauteiles kreuzen.
Die tragende Bewehrung darf bei der Herstellung der Bohrlöcher nicht beschädigt werden.
Injektionspacker in die Bohrlöcher einsetzen und fest verspannen.

- Bauteil : Wand- und Bodenflächen der Speicherkammer,
- Bauteildicke: ca. 300 mm,
- Rissbreite: bis einschl. 5 mm,
- Bohrlochabstand: D/2 = 150 mm,
- Bohrlochdurchmesser: gem. gewähltem Packer,
- Bohrlochtiefe: gemäß Bauteildicke

10,000 m ....

9.3.4.240. **Begrenzt dehnfähiges Verpressen von Rissen mit PUR-I**
Das PUR-Injektionsharz gem. Herstellerangaben anmischen.
Die Injektion erfolgt bei senkrechten Rissen von unten nach oben, bei waagerechten Rissen ist von einer Seite zu verpressen.
Trockene Risse sind mit Wasser vorzuinjizieren.
Das gemischte PUR-Injektionsharz ist mittels einer 1-Komp.-Injektionspumpe o. glw. zu injizieren, bis ein Austritt des Injektionsharzes am nächsten Packer festzustellen ist.
Innerhalb der angegebenen Gebindeverarbeitungszeit der ersten Verpressung ist eine Nachinjektion vorzunehmen, um kapillar abgewandertes PUR-Harz zu ersetzen.
Nach dem Aushärten des Injektionsgutes sind Verdämmung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

und Packer zu entfernen, die Bohrlöcher mit einem abwasserbeständigen, faserverstärkten PCC Mörtel zu schließen und die Oberfläche zu reinigen.
Verunreinigungen sind zu entfernen.
- Verbrauch: ca. 1,0 kg/m,
- Material: PUR-Injektionsharz, geprüft und zugelassen nach ZTV-ING

10,000 m ....

Sanierung Schadstellen

9.3.4.250. **Freilegen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= </= 0,5 m2**
Ausstemmen der allseits festgestellten Schadstellen bis zum tragfähigen Untergrund.
Ausstemmen aller Rödeldrahtrückstände, aller losen und geschädigten Betonteile und der allseitig aufgefundenen Hohlstellen bis zum gesunden Betongefüge.
Korrodierte Bewehrungsstähle rundum soweit freilegen, wie Rostansatz erkennbar ist.
Die Schadstellenränder sind im Winkel von ca. 45° abzuschrägen.

- mittlere Stemmtiefe beträgt: 10 mm,
- Fehlstellengröße: <= 0,5 m2

Die Beseitigung der anfallenden Schuttmassen, einschließlich der Abtransport aus der Speicherkammer, sowie die fachgerechte Entsorgung, inkl. Gebühren ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ausführung in Decken, Wänden und Sohl- bzw. Gerinnefächen.

3,000 St ....

9.3.4.260. **Freilegen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

2,000 St ....

9.3.4.270. **Freilegen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

1,000 m2 ....

9.3.4.280. **Freilegen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= </= 0,5 m2**
Ausstemmen der allseits festgestellten Schadstellen bis zum tragfähigen Untergrund.
Ausstemmen aller Rödeldrahtrückstände, aller losen und geschädigten Betonteile und der allseitig aufgefundenen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Hohlstellen bis zum gesunden Betongefüge.
Korrodierte Bewehrungsstähle rundum soweit freilegen, wie Rostansatz erkennbar ist.
Die Schadstellenränder sind im Winkel von ca. 45° abzuschrägen.

- mittlere Stemmtiefe beträgt: > 10 bis einschl. <= 30 mm,
- Fehlstellengröße: <= 0,5 m2

Die Beseitigung der anfallenden Schuttmassen, einschließlich der Abtransport aus der Speicherkammer, sowie die fachgerechte Entsorgung, inkl. Gebühren ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ausführung in Decken, Wänden und Sohl- bzw. Gerinnefächen.

2,000 St ....

9.3.4.290. **Freilegen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

1,000 St ....

9.3.4.300. **Freilegen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

2,000 m2 ....

9.3.4.310. **Freilegen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= </= 0,5 m2**
Ausstemmen der allseits festgestellten Schadstellen bis zum tragfähigen Untergrund.
Ausstemmen aller Rödeldrahtrückstände, aller losen und geschädigten Betonteile und der allseitig aufgefundenen Hohlstellen bis zum gesunden Betongefüge.
Korrodierte Bewehrungsstähle rundum soweit freilegen, wie Rostansatz erkennbar ist.
Die Schadstellenränder sind im Winkel von ca. 45° abzuschrägen.

- mittlere Stemmtiefe beträgt: > 30 bis einschl. <= 50 mm,
- Fehlstellengröße: <= 0,5 m2

Die Beseitigung der anfallenden Schuttmassen, einschließlich der Abtransport aus der Speicherkammer, sowie die fachgerechte Entsorgung, inkl. Gebühren ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ausführung in Decken, Wänden und Sohl- bzw. Gerinnefächen.

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.4.320. **Freilegen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

1,000 St ....

9.3.4.330. **Freilegen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 1,0 m2**
Abstemmen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

2,000 m2 ....

9.3.4.340. **Instandsetzen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= </= 0,5 m2**
Punktuelle Schadstellen (Reprofilierung von Kiesnester, Abplatzungen, Rillen, Ausbruchstellen) mit faserverstärktem, hochsulfatbeständigem PCC-Betonersatz instandsetzen.

PCC-Produkteingenschaften:
- Festigkeitsklasse > C 30/37,
- Expositionsklassen XC4, XF1, XA1, XD1, XM1, WA,
- Einkomponentig; kunststoffvergütet,
- Hand- und spritzverarbeitbar,
- Niedriger wirksamer Alkaligehalt,
- Hoher Karbonatisierungs- und Frosttausalzwiderstand,
- Chloriddicht,
- Mörtelklasse R4 nach EN 1504 Teil 3

Schichtdicke: bis einschl. 10 mm (einlagig aufbringen); inkl. Haftbrücke im System des Herstellers.
Oberfläche nach Herstellerangabe herstellen.
Das vom AN gewählte Material durch geeignete Nachbehandlung (inkl.) vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug schützen.
Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden.,
Betonersatzreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten Entsorgung nach Wahl des AN zuführen.

- Fehlstellengröße <= 0,5 m2

3,000 St ....

9.3.4.350. **Instandsetzen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

2,000 St ....

9.3.4.360. **Instandsetzen Fehlstellen, T= </= 10 mm, A= > 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

2,000 m2 ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

9.3.4.370. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= </= 0,5 m2**
Punktuelle Schadstellen (Reprofilierung von Kiesnester, Abplatzungen, Rillen, Ausbruchstellen) mit faserverstärktem, hochsulfatbeständigem PCC-Betonersatz instandsetzen.

PCC-Produkteingenschaften:
- Festigkeitsklasse > C 30/37,
- Expositionsklassen XC4, XF1, XA1, XD1, XM1, WA,
- Einkomponentig; kunststoffvergütet,
- Hand- und spritzverarbeitbar,
- Niedriger wirksamer Alkaligehalt,
- Hoher Karbonatisierungs- und Frosttausalzwiderstand,
- Chloriddicht,
- Mörtelklasse R4 nach EN 1504 Teil 3

Schichtdicke: größer 10 bis einschl. 30 mm (einlagig aufbringen); inkl. Haftbrücke im System des Herstellers.
Oberfläche nach Herstellerangabe herstellen.
Das vom AN gewählte Material durch geeignete Nachbehandlung (inkl.) vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug schützen.
Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden.,
Betonersatzreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten Entsorgung nach Wahl des AN zuführen.

- Fehlstellengröße <= 0,5 m2

2,000 St ....

9.3.4.380. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

1,000 St ....

9.3.4.390. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 10 bis </= 30 mm, A= > 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

2,000 m2 ....

9.3.4.400. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= </= 0,5 m2**
Punktuelle Schadstellen (Reprofilierung von Kiesnester, Abplatzungen, Rillen, Ausbruchstellen) mit faserverstärktem, hochsulfatbeständigem PCC-Betonersatz instandsetzen.

PCC-Produkteingenschaften:
- Festigkeitsklasse > C 30/37,
- Expositionsklassen XC4, XF1, XA1, XD1, XM1, WA,
- Einkomponentig; kunststoffvergütet,
- Hand- und spritzverarbeitbar,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Niedriger wirksamer Alkaligehalt,
- Hoher Karbonatisierungs- und Frosttausalzwiderstand,
- Chloriddicht,
- Mörtelklasse R4 nach EN 1504 Teil 3

Schichtdicke: größer 30 bis einschl. 50 mm (einlagig aufbringen); inkl. Haftbrücke im System des Herstellers.
Oberfläche nach Herstellerangabe herstellen.
Das vom AN gewählte Material durch geeignete Nachbehandlung (inkl.) vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug schützen.
Restmörtel nicht zum Wiedereinbau verwenden.,
Betonersatzreste entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten Entsorgung nach Wahl des AN zuführen.

- Fehlstellengröße <= 0,5 m2

2,000 St ....

9.3.4.410. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 0,5 bis <= 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 0,5 bis einschl. 1,00 m².

2,000 St ....

9.3.4.420. **Instandsetzen Fehlstellen, T= > 30 bis </= 50 mm, A= > 1,0 m2**
Instandsetzen wie vor, jedoch hier für Fehlstellen größer 1,00 m².

1,000 m2 ....

<u>mineralische Beschichtung</u>

9.3.4.430. **Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Sohle u. Gerinne**
Alle zu beschichtenden Flächen sind vor dem Aufbringen der abwasserbeständigen, mineralischen Beschichtung vorzunässen.
Bei stark saugenden Untergründen ist ein mehrmaliges Vornässen erforderlich.
Ein geschlossener Wasserfilm auf der Oberfläche ist nicht zulässig.
Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

Einschl. Auftragen einer hochsulfatbeständigen systemzugehörigen Haftbrücke.
Die hochsulfatbeständige mineralische Haftbrücke wird die vorbereiteten Betonflächen eingebürstet.
Die Haftbrücke ist jeweils nur soweit vorzuziehen, wie der Grobmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke eingebracht werden kann.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bei Spritzmörtelbeschichtung kann die Haftbrücke gemäß Angaben des Herstellers ggf. entfallen

Für die hoch abrieb- und abwasserbeständige, mineralische Beschichtung sind folgende material-technologischen Eigenschaften nachzuweisen:

- Festigkeitsklasse: > C 30/37,
- Expositionsklassen: XC4, XF1, XA3, XD1, XM1, WA,
- Druckfestigkeit nach 28 Tagen: 45,6 N/mm2,
- Biegezugfestigkeit n. 28 Tagen: 7,2 N,
- Chloridmigrationskoeffizient: 0,36 x 10 hoch minus 12m2/s,
- E-Modul nach 28 Tagen: 27.500 N/mm2,
- Schwinden nach 28 Tagen: 0,87 mm/m,
- Abreißfestigkeit nach 28 Tagen: > 2 N/mm2,
- Sulfatwiderstand (SVA-Verfahren): 0,08 mm/m nach 91 Tagen,
- Gesamtporenvolumen nach Wasserlagerung P28d: 9,5 Vol.-%,
- Gesamtporenvolumen nach Wasserlagerung P90d: 8,9 Vol.-%,
- Zertifiziert nach EN 1504-3,
- Prinzip 3, Verfahren 3.1 und 3.3 nach EN 1504-9,
- Beständig im Abwasserbereich von pH 3,5 - pH 14,
- Verschleißwiderstand nach Böhme: Verschleißwiderstandsklasse A6 (DIN EN 13813),

<u>Ausführung:</u>
- Auftrag mehrlagig.
- Mindestschichtdicke je Lage 5 mm.
- Maximalschichtdicke 15 mm.
- letzte Lage abziehen und ansatzfrei glätten,
- Gesamtschichtdicke: bis einschl. 20 mm,
- einschl. Schutz der umgebenden Boden- und Wandflächen,
- Verschmutzungen sind auf Kosten des AN zu beseitigen,
- Oberfläche gestrahlt und mattfeucht,

Aufwendungen für das Anarbeiten (stumpf) an Decken-, Wand- und Bodenflächen sind einzurechnen.
Eine Rautiefe von 4 mm ist in diese Position mit einzurechnen.
Auftrag vertikal, horizontal und geneigt.

Die Verwendung einer Kantenschalung zur Herstellung der Kanten an angrenzenden Bauteilen, die Bestandteil dieser Position ist, einschließlich Schalung liefern, befestigen, vorhalten, rückbauen, ist einzurechnen.

- Oberfläche: plan und eben ausgerieben (in Abstimmung mit event. Oberflächenfinish)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inkl. Herstellung/Modellierung der Innen- und Außenecke sowie Anarbeitung an Bauwerksdurchdringungen/ Einbauteile/ Faserzementrohre usw.. • Ausführung: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne),	10,000	m2	.....	.....
9.3.4.440.	**Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Wandflächen** wie vorher; jedoch hier für Wandflächen.	70,000	m2	.....	.....
9.3.4.450.	**Abwasserbeständige, mineral. Beschichtung, 20 mm, Deckenflächen** wie vorher; jedoch hier für Deckenflächen.	10,000	m2	.....	.....
9.3.4.460.	**Oberflächenfinish, Sohle u. Gerinne** Zur zusätzlichen Verfestigung wird auf die leicht angezogene abwasserbeständige, mineralische Beschichtung ein wässriges, zweikomponentiges Versiegelungssystem mit leichtem Druck aufgerollt und sofort anschließend in den frischen Mörtel oberflächlich mit einem Kunststoff- oder Holzreibebrett eingerieben. Auftrag vertikal, horizontal und geneigt. • zweikomponentiges, wasserdispergiertes Epoxidharz, • erhöht die mechanische und chemische Beständigkeit, • erhöht die Frost- und Tausalzbeständigkeit, • Zertifiziert nach EN 1504 Teil 2, • Ausführung: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne)	10,000	m2	.....	.....
9.3.4.470.	**Oberflächenfinish, Wandflächen** wie vorher; jedoch hier für Wandflächen.	70,000	m2	.....	.....
9.3.4.480.	**Oberflächenfinish, Deckenflächen** wie vorher; jedoch hier für Deckenflächen.	10,000	m2	.....	.....
9.3.4.490.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Sohle u. Gerinne** Die abwasserbeständige, mineralische Beschichtung ist unmittelbar nach der Oberflächenbearbeitung durch Auflegen von lichtundurchlässigen Folien vor zu schnellem Feuchtigkeitsentzug zu schützen. Nach Abschluss der Behandlungsdauer aufnehmen und				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	beseitigen. Die Nachbehandlungsdauer beträgt 5 Tage. • Ausführung: Boden Speicherkammer (Sohle und Gerinne)	10,000	m2	.....	.....
9.3.4.500.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Wandflächen** wie vorher; jedoch hier für Wandflächen.	70,000	m2	.....	.....
9.3.4.510.	**Nachbehandlung, 5 Tage, Deckenflächen** wie vorher; jedoch hier für Deckenflächen.	10,000	m2	.....	.....
	Summe 9.3.4. **Betoninstandsetzungsarbeiten**				**.....**
	Summe 9.3. **Sanierung Schwimmschlammspeiche..**				**.....**
	Summe 9. **Sanierung Schwimmschlamm- u. ..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10. **EMSR-Technik**

Ausführende Firma Gewerk EMSR
Auf Grund eines bestehenden Rahmenvertrags, umfangreicher und detaillierter Anlagenkenntnis sowie auf Grund erfolgreich abgeschlossener Projekte inklusive der Komplettmigration der Kläranlage auf PCS7 in Zusammenarbeit mit BN Automation AG wird durch den Auftraggeber dringend empfohlen folgende Firma für das Gewerk EMSR anzufragen:

Prozesstechnik Wölfer GmbH
Einsiedler Neue Straße 2A
09123 Chemnitz
Deutschland

Ansprechpartner: Herr Wölfer
Tel.: +49 (37209) 70354 - 12
Fax.: +49 (37209) 70354- 019
Mobil: +49 (172) 7296038
E-Mail: info@prozesstechnik-woelfer.de

Werkstandard WWZ
Der Werkstandard der Wasserwerke Zwickau in Bezug auf Werkplanung und Ausführung von EMSR Leistungen ist zwingend einzuhalten.

Demontagen
Steuerungstechnik wie zum Beispiel SPSen, E/A-Baugruppen, Trennverstärker, Überspannungsschutz, Wandler, Netzteile u.s.w. sind im Falle einer Demontage vorsichtig abzuklemmen, auszubauen und dem AG zwecks Lagerhaltung zu übergeben.

10.1. **Übergangsbetrieb/Provisorien**

10.1.1. **Überpumpbetrieb**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.1.10.	**NH1-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, mit Klemmen- und Seitenberührungsschutzabdeckung, komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
10.1.1.20.	**Zuleitungskabel NAYY-J 5x95 mm²** VDE 0276-603 konformes Normkabel NYY-J mit farbcodierten Adern bis 50mm² mit getrennten Schutz- und N-Leiter, oder ab 70 mm² NYY Einzeladern UV- und witterungsbeständig, Aderzahl und mm² je Leiter: entsprechend der Einzelposition Nennspannung: 600 V bzw. 1000 V liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung vor allem inKabelschutzrohr (Kabelleerrohrsystem) aber auch auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, und -kanälen	150,000	m	.....	.....
10.1.1.30.	**Hochstromklemme 16-70mm²** Hochstromklemme, Nennspannung: 1000 V, Nennstrom: 150 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Polzahl: 1, Anschlussart: Schraubanschluss, Bemessungsquerschnitt: 50 mm2, Querschnitt: 16 mm2 - 70 mm2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, NS 32, NS 35/15-2,3 Farbe entsprechend Erfordernis Lieferung, Montage und Anschluss	10,000	St	.....	.....
10.1.1.40.	**Anschließen bis 5 x 50** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt inklusive Montage von Kabelschuhen	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.1.50. **Typverteiler 4x Abgang NH00 mit ÜSS**

Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II).

Inklusive folgender Einbauten:
- Hauptleitungsverteiler
- 4x Sicherungslasttrennschalter NH00, 3-polig
- 250 A Bemessungsstrom der Sammelschiene
- Maximaler Blitzstoßstrom: Itotal = 50 kA
- Überspannungsableiter Typ 1 + Typ 2
- Kabeleinführungen

[Das Bild konnte nicht verarbeitet werden]

Fabrikat: HENSEL Mi-Verteiler
Typ: Mi HV 9154 S
oder gleichwertig

Lieferung inklusive Montagezubehör und Montage

1,000 St ....

10.1.1.60. **Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x400mm**

Wetterschutzdach
zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,

1,000 St ....

10.1.1.70. **Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x800mm**

Wetterschutzdach
zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.1.80.	**Geräteanschlusssäule BxHxT = 240x1200x75mm** Geräteanschlusssäule aus Edelstahl, für Aufstellung in Innenräumen oder im Außenbereich, zum Kabelanschluss von technologischen Verbrauchern und zum Anbringen von Vor-Ort-Steuerstellen oder Ansteckstellen, Säulenkörper mit aufklipsbarer Rückwand, mit eingelegtem Kunststoff-Kabelkanal und mit Erderanschluss, mit allem Zubehör wie Erderband, Befestigungsbolzen, Flachhaube, Verschraubungen, Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
10.1.1.90.	**Betonsockel für Geräteanschlusssäule** Betonsockel für oben genannte Geräteanschlusssäule als Ortbeton oder fertige Fundamentplatte	1,000	St	.....	.....
10.1.1.100.	**schweres Gummikabel 5x10 mm²** H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel -25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig Eigenschaften: • Schwere Standardbauart • Mittlere mechanische Beanspruchung • Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium	20,000	m	.....	.....
10.1.1.110.	**Anschließen bis 5 x 10** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	2,000	St	.....	.....
10.1.1.120.	**schweres Gummikabel 5x6 mm²** H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel -25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig Eigenschaften: • Schwere Standardbauart • Mittlere mechanische Beanspruchung				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium	20,000	m	.....	.....
10.1.1.130.	**Anschließen bis 5 x 6** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	2,000	St	.....	.....
10.1.1.140.	**A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	40,000	m	.....	.....
10.1.1.150.	**Anschließen bis 4x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
10.1.1.160.	**A-2Y(L)2Y 20x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
- Massiver blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus Polyethylen (PE)
- Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
- Papierband
- Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel
- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw.
auf Rohbetondecke,

Lieferung und Verlegung

		150,000	m	.....	.....

10.1.1.170. **Anschließen bis 20x2x0,8 mm²**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

		4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.1.180. **CEE Stecker 32A**
CEE-Stecker

• Kontaktschrauben: aus einer Richtung zugänglich, unverlierbar und geöffnet, mit Kombischlitz
• Werkzeuglose Montage
• Demontage: einfaches Öffnen durch Entriegeln und Drehen
• Zugentlastung und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung
• Verwendbar für alle gängigen Kabeltypen
• 100%-ige Dichtheit der Kabeleinführung
• Optimaler Knickschutz
Schutzart = IP54
Stromstärke = 32 A
Spannung Eingang = 400 V
Anzahl der Pole = 5

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.1.1.190. **CEE Kupplung 32A**
CEE-Kupplung

• Kontaktschrauben: aus einer Richtung zugänglich, unverlierbar und geöffnet, mit Kombischlitz
• Werkzeuglose Montage
• Demontage: einfaches Öffnen durch Entriegeln und Drehen
• Zugentlastung und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung
• Verwendbar für alle gängigen Kabeltypen
• 100%-ige Dichtheit der Kabeleinführung
• Optimaler Knickschutz
Schutzart = IP54
Stromstärke = 32 A
Spannung Eingang = 400 V
Anzahl der Pole = 5

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.1.1.200. **schweres Gummikabel 5x4 mm²**
H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel
-25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig

Eigenschaften:
• Schwere Standardbauart
• Mittlere mechanische Beanspruchung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium	30,000	m	.....	.....
10.1.1.210.	**Leergehäuse 600x300x214mm IP65** Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). inklusive Kabelverschraubungen, Hutschiene, Innenausbau und Montagezubehör Fabrikat: HENSEL Typ: Mi-Verteiler oder gleichwertig Lieferung, Montage, Anschluss und Prüfung	1,000	St	.....	.....
10.1.1.220.	**Trennverstärker - Signalverdoppelung** Signalvervielfacher, zur Verdoppelung und galvanischen Trennung von Analogsignalen, Technische Daten: Umgebungstemperatur (Betrieb): -25 °C - 55 °C Schutzart: IP20 Schaltausgang: ja Versorgungsspannung: 24 V DC Schutzbeschaltung: Transientenschutz Eingangssignal: Strom Anzahl der Eingänge: 1 Konfigurierbar/Programmierbar: ja Eingangssignal Strom: 0 mA - 24 mA Ausgangsdaten: Benennung Ausgang: Strom				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anzahl der Ausgänge: 2 Konfigurierbar/Programmierbar: ja Ausgangssignal Strom: 0 mA - 24 mA schmale Bauform: Breite ca. 6,2 mm Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	2,000	Stck	.....	.....
	Summe 10.1.1. Überpumpbetrieb				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.2.	**Gebläse**				
10.1.2.10.	**Leergehäuse 300 x 300 x 170 IP65** Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). inklusive Kabelverschraubungen und Montagezubehör Fabrikat: HENSEL Typ: Mi-Verteiler oder gleichwertig Lieferung, Montage, Anschluss und Prüfung	1,000	St	.....	.....
10.1.2.20.	**NH2-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, mit Klemmen- und Seitenberührungsschutzabdeckung, komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.2.30.	**NH1-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, mit Klemmen- und Seitenberührungsschutzabdeckung, komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
10.1.2.40.	**Zuleitungskabel NAYY 150 mm² 1-polig** VDE 0276-603 konformes Normkabel NAYY-J mit farbcodierten Adern bis 50mm² mit getrennten Schutz- und N- Leiter, oder ab 70 mm² NAYY Einzeladern UV- und witterungsbeständig, Aderzahl und mm² je Leiter: entsprechend der Einzelposition Nennspannung: 600 V bzw. 1000 V liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung vor allem inKabelschutzrohr (Kabelleerrohrsystem) aber auch auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, und -kanälen	350,000	m	.....	.....
10.1.2.50.	**Anschließen bis 1 x 150** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt inklusive Montage von Kabelschuhen	10,000	St	.....	.....
10.1.2.60.	**schweres Gummikabel 3x2,5mm²** H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel -25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig Eigenschaften: • Schwere Standardbauart • Mittlere mechanische Beanspruchung • Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium	110,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.2.70.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	30,000	St	.....	.....
10.1.2.80.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	12,000	St	.....	.....
10.1.2.90.	**schweres Gummikabel 5x70mm²** H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel -25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig Eigenschaften: • Schwere Standardbauart • Mittlere mechanische Beanspruchung • Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium	16,000	m	.....	.....
10.1.2.100.	**Hochstromklemme 70 mm² - 240 mm²** Hochstromklemme, Nennspannung: 1000 V, Nennstrom: 415 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Anschlussart: Schraubanschluss, Bemessungsquerschnitt: 240 mm2, Querschnitt: 70 mm2 - 240 mm2, Montageart: NS 35/15, NS 32, Farbe entsprechend Erfordernis Lieferung, Montage und Anschluss	36,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.2.110.	**Anschließen bis 5 x 70** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt inklusive Montage von Kabelschuhen	4,000	St	.....	.....
10.1.2.120.	**Automatengehäuse 1-reihig 12TE (18 mm) IP65** Installationskleinverteiler nach DIN EN 60670-24 und IEC 61439-3, zum Einbau von Geräten mit Schnappbefestigung bis 63 A nach DIN 43880, schutzisoliert (Schutzklasse II). PE- und N-Klemmen in FIXCONNECT-Steckklemmentechnik mit Steckklemme von 1,5 mm² bis 4 mm² für eindrähtige und flexible Kupferleiter sowie Zugbügelklemme von 1,5 mm² bis 25 mm² mit Drahtschutz und Schutz gegen Selbstlockern für eindrähtige, mehrdrähtige und flexible Kupferleiter. Geeignet für Innenräume und die ungeschützte Installation im Freien nach DIN VDE 0100, Teil 737. Es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Für Umgebungstemperatur maximal +40 °C und minimal -5 °C, bei relativer Luftfeuchte 50 % bei +40 °C oder 100 % bei +25 °C. Werkstoff Temperaturbeständigkeit von -40 °C bis +70 °C Brennverhalten nach VDE 0471, Teil 2 - Glühdrahtprüfung 960 °C, UL Subject 94 V-2. Bemessungsspannung 400 V. Bemessungsstrom der N-Schiene: I = 75 A. Werkstoff: Thermoplast, halogen- und silikonfrei. Farbe: grau, RAL 7035 mit transparenter Tür über alle Einbaureihen. Lieferung und Montage inklusive Befestigungszubehör und Kabeleinführungen	1,000	St	.....	.....
10.1.2.130.	**FI-LS-Schalter '6(C)1-0,03(A)'** Installationseinbaugerät nach DIN 43880, als kombinierter Fehlerstrom-/Leitungsschutzschalter Nennspannung 230 V AC (2 TE), LS-Nennstrom 6 A, 1-polig LS-Auslösechakteristik C, FI-Nennfehlerstrom 30 mA, 2-polig FI-Charakteristik A. inkl. Hilfsschalter Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.2.140.	**Installationsschalter IP54** Installationsschalter Wippenschalter 10 A, 250 V, als Universalschalter für Wechsel- und Ausschaltung nach VDE 0632, Flächenschalter in Aufputzausführung, strahlwassergeschützt, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, für Leiteranschluss bis 2,5 mm², Leitungseinführung von oben und unten, liefern und betriebsfertig montieren einschl. Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
10.1.2.150.	**Wechselstromsteckdose, 1fach IP54** Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, Farbe grau, 2-polig, 16 A, 250 V, Aufputzausführung, strahlwassergeschützt, 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	.....	.....
10.1.2.160.	**Beleuchtung Anbauleuchte 1 x 42, LED** LED-Feuchtraum-Anbauleuchte IP 66. Vorteilhaft bei erhöhten Anforderungen an die mechanische Stabilität. Erfüllt DIN 10500. Die Leuchten sind für die Anwendungen in HACCP, IFS Version 6 und/oder BRC Global Standard Food Version 7 zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Montage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. Diebstahlsichere Montage mittels separat zu bestellender Diebstahlsicherung möglich. PMMA-Diffusor mit innen liegender Prismenstruktur. Mit symmetrisch extrem breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 25. Bemessungslichtstrom 3800 lm, Bemessungsleistung 26,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 146 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) R_a > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(t_q 35 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus glasfaserverstärktem Polyester. Leuchtenkörper Farbe lichtgrau (RAL 7035). Maße (L x B): 1500 mm x 88 mm, Leuchtenhöhe 77 mm. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -30 °C - +35 °C. Schutzklasse (EN				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP66, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK04, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Schnellmontageleuchte mit Schnellstecksystem Wieland. 3-polige Ausführung für schaltbare Leuchten. Anschlussvorrichtungen an einer Stirnseite als Stecker ausgeführt. Passende Anschlussbuchse im Lieferumfang enthalten. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

Vollständige Leuchte inkl. aller notwendigen Module, Dokumentation und Montagematerial

Lieferung, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

2,000 St ....

10.1.2.170. **Kabelsammelhalter**
Sammelhalterung für die allgemeine Anwendung mit Befestigungslöchern 6 mm Ø, geeignet für Wand- und Deckenmontage. Das angespritzte Befestigungselement kann mit Schlagdübel oder Gasdrucknagelgerät befestigt werden. Der empfohlene Befestigungsabstand bei voller Belegung beträgt 250 - 400 mm.
Mit multifunktionalem Befestigungselement.

Fassungsvermögen:

2031/ 40 max. 40 Leitungen NYM 3 x 1,5 mm²

ausschließlich für den Einsatz in nicht sichtbaren Anlagenteilen wie zum Beispiel hinter Vorwänden, abgehängten Decken, Doppelboden usw.

inklusive Befestigungsmateriel

Lieferung und Montage

20,000 St ....

10.1.2.180. **A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
• Massiver blanker Kupferleiter

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	50,000	m	.....	.....
10.1.2.190.	**Anschließen bis 4x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
10.1.2.200.	**A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden,				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	-rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung				
		180,000	m	.....	.....
10.1.2.210.	**Anschließen bis 10x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt				
		4,000	St	.....	.....
	Summe 10.1.2. Gebläse				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.3.	**Rezirkulation**				
10.1.3.10.	**Leergehäuse 300 x 300 x 170 IP65** Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). inklusive Kabelverschraubungen und Montagezubehör Fabrikat: HENSEL Typ: Mi-Verteiler oder gleichwertig Lieferung, Montage, Anschluss und Prüfung	1,000	St	.....	.....
10.1.3.20.	**NH1-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, mit Klemmen- und Seitenberührungsschutzabdeckung, komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
10.1.3.30.	**Hochstromklemme 70 mm² - 240 mm²** Hochstromklemme, Nennspannung: 1000 V, Nennstrom: 415 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Anschlussart: Schraubanschluss, Bemessungsquerschnitt: 240 mm2, Querschnitt: 70 mm2 - 240 mm2, Montageart: NS 35/15, NS 32, Farbe entsprechend Erfordernis Lieferung, Montage und Anschluss	10,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.3.40. **Zuleitungskabel NAYY 150 mm² 1-polig**
VDE 0276-603 konformes Normkabel NAYY-J mit farbcodierten Adern bis 50mm² mit getrennten Schutz- und N-Leiter, oder ab 70 mm² NAYY Einzeladern
UV- und witterungsbeständig,
Aderzahl und mm² je Leiter: entsprechend der Einzelposition
Nennspannung: 600 V bzw. 1000 V

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung vor allem inKabelschutzrohr (Kabelleerrohrsystem) aber auch auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, und -kanälen

575,000 m ....

10.1.3.50. **Anschließen bis 1 x 150**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

inklusive Montage von Kabelschuhen

20,000 St ....

10.1.3.60. **A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
- Massiver blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus Polyethylen (PE)
- Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
- Papierband
- Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel
- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	140,000	m	.....	.....
10.1.3.70.	**Typverteiler 2x Abgang NH1** Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). Inklusive folgender Einbauten: • 2x Sicherungsunterteil NH1, 3-polig • 250 A Bemessungsstrom der Sammelschiene • Maximaler Blitzstoßstrom: Itotal = 50 kA • Überspannungsableiter Typ 1 + Typ 2 • Kabeleinführungen • Klemmen [Das Bild konnte nicht verarbeitet werden] Fabrikat: HENSEL Mi-Verteiler Typ: Mi AS 6242 S oder gleichwertig Lieferung inklusive Montagezubehör und Montage	1,000	St	.....	.....
10.1.3.80.	**Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x400mm** Wetterschutzdach zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.3.90.	**Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x800mm** Wetterschutzdach zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,	1,000	St	.....	.....
10.1.3.100.	**Geräteanschlusssäule BxHxT = 240x1200x75mm** Geräteanschlusssäule aus Edelstahl, für Aufstellung in Innenräumen oder im Außenbereich, zum Kabelanschluss von technologischen Verbrauchern und zum Anbringen von Vor-Ort-Steuerstellen oder Ansteckstellen, Säulenkörper mit aufklipsbarer Rückwand, mit eingelegtem Kunststoff-Kabelkanal und mit Erderanschluss, mit allem Zubehör wie Erderband, Befestigungsbolzen, Flachhaube, Verschraubungen, Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
10.1.3.110.	**Betonsockel für Geräteanschlusssäule** Betonsockel für oben genannte Geräteanschlusssäule als Ortbeton oder fertige Fundamentplatte	2,000	St	.....	.....
10.1.3.120.	**Anschließen bis 4x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	10,000	St	.....	.....
10.1.3.130.	**A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,

Lieferung und Verlegung

120,000 m ....

10.1.3.140. **Anschließen bis 10x2x0,8 mm²**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

4,000 St ....

10.1.3.150. **ÜSS D1 4-Leiter**
Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für vier Signaladern

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC

Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Breite: 6,2 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6P
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

8,000 St ....

10.1.3.160. **CEE Stecker 32A**
CEE-Stecker

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Kontaktschrauben: aus einer Richtung zugänglich, unverlierbar und geöffnet, mit Kombischlitz • Werkzeuglose Montage • Demontage: einfaches Öffnen durch Entriegeln und Drehen • Zugentlastung und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung • Verwendbar für alle gängigen Kabeltypen • 100%-ige Dichtheit der Kabeleinführung • Optimaler Knickschutz Schutzart = IP54 Stromstärke = 32 A Spannung Eingang = 400 V Anzahl der Pole = 5 Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.1.3.170.	**CEE Kupplung 32A** CEE-Kupplung • Kontaktschrauben: aus einer Richtung zugänglich, unverlierbar und geöffnet, mit Kombischlitz • Werkzeuglose Montage • Demontage: einfaches Öffnen durch Entriegeln und Drehen • Zugentlastung und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung • Verwendbar für alle gängigen Kabeltypen • 100%-ige Dichtheit der Kabeleinführung • Optimaler Knickschutz Schutzart = IP54 Stromstärke = 32 A Spannung Eingang = 400 V Anzahl der Pole = 5 Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.1.3.180.	**schweres Gummikabel 5x4 mm²** H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel -25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig Eigenschaften: • Schwere Standardbauart • Mittlere mechanische Beanspruchung • Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium	100,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 10.1.3. **Rezirkulation**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.4. **Überschussschlamm**

---------- Stromversorgung ----------

10.1.4.10. **schweres Gummikabel 5x10 mm²**
H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer,
450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel
-25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig

Eigenschaften:
- Schwere Standardbauart
- Mittlere mechanische Beanspruchung
- Ölbeständig

liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium

30,000 m ....

10.1.4.20. **Anschließen bis 5 x 10**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten
Aderzahl und Querschnitt

4,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.4.30. **Typverteiler 4x Abgang NH00 ohne ÜSS**

Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II).

Inklusive folgender Einbauten:
- 4x Sicherungslasttrennschalter NH00, 3-polig
- 250 A Bemessungsstrom der Sammelschiene
- Kabeleinführungen

[Das Bild konnte nicht verarbeitet werden]

Fabrikat: HENSEL Mi-Verteiler
Typ: Mi HV 9154
oder gleichwertig

Lieferung inklusive Montagezubehör und Montage

1,000 St ....

10.1.4.40. **Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x800mm**

Wetterschutzdach
zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,

1,000 St ....

10.1.4.50. **Geräteanschlusssäule BxHxT = 240x1200x75mm**

Geräteanschlusssäule
aus Edelstahl, für Aufstellung in Innenräumen oder im Außenbereich, zum Kabelanschluss von technologischen Verbrauchern und zum Anbringen von Vor-Ort-Steuerstellen oder Ansteckstellen, Säulenkörper mit aufklipsbarer Rückwand, mit eingelegtem Kunststoff-Kabelkanal und mit Erderanschluss,
mit allem Zubehör wie Erderband, Befestigungsbolzen, Flachhaube, Verschraubungen, Klein- und Befestigungsmaterial,
liefern und montieren

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.4.60. **Betonsockel für Geräteanschlusssäule**
Betonsockel für oben genannte Geräteanschlusssäule als Ortbeton oder fertige Fundamentplatte

1,000 St ....

10.1.4.70. **CEE Stecker 32A**
CEE-Stecker

• Kontaktschrauben: aus einer Richtung zugänglich, unverlierbar und geöffnet, mit Kombischlitz
• Werkzeuglose Montage
• Demontage: einfaches Öffnen durch Entriegeln und Drehen
• Zugentlastung und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung
• Verwendbar für alle gängigen Kabeltypen
• 100%-ige Dichtheit der Kabeleinführung
• Optimaler Knickschutz
Schutzart = IP54
Stromstärke = 32 A
Spannung Eingang = 400 V
Anzahl der Pole = 5

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.1.4.80. **CEE Kupplung 32A**
CEE-Kupplung

• Kontaktschrauben: aus einer Richtung zugänglich, unverlierbar und geöffnet, mit Kombischlitz
• Werkzeuglose Montage
• Demontage: einfaches Öffnen durch Entriegeln und Drehen
• Zugentlastung und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung
• Verwendbar für alle gängigen Kabeltypen
• 100%-ige Dichtheit der Kabeleinführung
• Optimaler Knickschutz
Schutzart = IP54
Stromstärke = 32 A
Spannung Eingang = 400 V
Anzahl der Pole = 5

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.1.4.90. **schweres Gummikabel 5x6 mm²**
H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

-25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig

Eigenschaften:
- Schwere Standardbauart
- Mittlere mechanische Beanspruchung
- Ölbeständig

liefern und betriebsfertig verlegt als Provisorium

80,000 m ....

---------- Pumpensteuerung ----------

10.1.4.100. **Leergehäuse 600x300x214mm IP65**
Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II).

inklusive Kabelverschraubungen, Hutschiene, Innenausbau und Montagezubehör

Fabrikat: HENSEL
Typ: Mi-Verteiler
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Anschluss und Prüfung

1,000 St ....

10.1.4.110. **5-Stab-Sonde mit Wandhalterung**
Konduktive Mehrstabmesssonde für Flüssigkeiten

Technische Daten:
- universell einsetzbare 5-Stab-Sonde für leitende Flüssigkeiten
- sicher und millimetergenau Detektion des Grenzstands
- mit Kabelbruchüberwachung
- Verwendung als: Voll- oder Leermeldung, als zugelassene Überfüllsicherung oder Trockenlauf- bzw. Pumpenschutz
- in Behältern und Schächten
- keine medienberührende Dichtung
- Genaue und zuverlässige Funktion durch produktunabhängigen Schaltpunkt

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Geringe Kosten für Instandhaltung und Wartung • Zulassung: Überfüllsicherung nach WHG • Prozessanschluss: Gewinde G1 PN64, DIN3852-A • Prozesstemperatur: -50...+150°C • Schutzart: IP66/IP67 • Kabelverschraubung • Betriebsanleitung : DE - Deutsch inklusive Halterung vorstehende Geräte liefern und betriebsfertig am Messort montieren, einschließlich Befestigungskonstruktion und Montagehilfsmaterial aus Edelstahl, entsprechend Vorgaben einstellen und Inbetriebnahme, Fabrikat: VEGA Typ: EL 3 oder gleichwertig	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.4.120. **Auswerteeinheit Stabsonde**
Auswertgerät zur Grenzstanderfassung von oben beschriebener Stab-Sonde

Technische Eigenschaften:
• Auswertgerät zur Grenzstanderfassung mit Relaisausgängen für Konduktive Stab-Sonden.
• Lösung einfacher Regelungs- und Steuerungsaufgaben
• Überwachungsfunktionen wie Überlauf- bzw. Trockenlaufschutz.
• Störsignalausgang
• Umfassende Überwachung erkennt Kurzschluss und Leitungsbruch der Messleitung und Störungen im
• Sensor
• Einfache und bequeme Funktionsprüfung mittels Prüftaste (auch für SIL und WHG)
• Einfacher Einbau durch Tragschienenmontage sowie abziehbare, kodierte Klemmen
• Universelles Allstromnetzteil zur Versorgung des Gerätes und des angeschlossenen Sensors
• Grenzstanderfassung mit Störmelderelais
• Schutzart: IP20
• Betriebsanleitung : DE - Deutsch
• geeignet für Anschluss von Sensoren in Ex-Zone 1

vorstehende Geräte liefern und betriebsfertig im Schaltschrank montieren, einschließlich Montagehilfsmaterial entsprechend Vorgaben einstellen und Inbetriebnahme

2,000 St ....

---------- Verkabelung + Anschluss MID ----------

10.1.4.130. **A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
• Massiver blanker Kupferleiter
• Aderisolation aus Polyethylen (PE)
• Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
• Papierband
• Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	230,000	m	.....	.....
10.1.4.140.	**Anschließen bis 4x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
10.1.4.150.	**Ölflex 100 bk 3 G 2,5 mm²** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	230,000	m	.....	.....
10.1.4.160.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
	---------- Verkabelung + Anschluss Auma ---------- ---				
10.1.4.170.	**Ölflex 100 bk 4 G 2.5** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	200,000	m	.....	.....
10.1.4.180.	**Anschließen bis 4 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
10.1.4.190.	**A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	200,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.4.200.	**Anschließen bis 10x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
	Summe 10.1.4. Überschussschlamm				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.5. **Freiluftschrank Gebläse**

Hinweis Beschriftung
Beschriftung und Beschilderung der Geräte in den Schränken müssen
eindeutig und gut sichtbar gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss
neben und auf den Geräten in dauerhaften und unverlierbaren Beschriftungen übereinstimmend mit den Zeichnungsunterlagen erfolgen.
Die Bezeichnungen sind in Verbindung mit dem AG festzulegen. Es ist das einheitliche Beschriftungssystem der ZKA Zwickau fortzuführen bzw. anzupassen.

10.1.5.10. **Abgang Niederspannungshauptverteilung**
Erweiterung der Niederspannungshauptverteilung in Trafostation um einen zusätzlichen Abgang L1, L2, L3, N, PE mittels NH-Sicherungen.

Bei der Schaltanlage handelt es sich um eine Standard-Schaltanlage mit modularem Aufbau. Für den benötigten Abgang kann ein Reserveabgang genutzt werden.

Inklusive 3 NH-Sicherungen, Montage, Material und Koordinierungsleistungen.

1,000 St ....

10.1.5.20. **Abgang USV**
Erweiterung der USV-Stromverteilung um einen zusätzlichen Abgang zur USV-Versorgung des Freiluftschranks als solcher gekennzeichnet
und geschützt, bestehend aus:

(1) 1 Stück Fehlerstrom-Schutzschalter für
Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichströme, 4-polig
mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung,
Nennspannung: 230/400 V AC
Nennfehlerstrom: 30 mA

(2) 3 Stück Leitungsschutzschalter,
einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung,
Nennstrom: 16 A
Auslösecharakteristik: B

(3) 3 Stück Leitungsschutzschalter,
einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

für Störungsmeldung,
Nennstrom: entsprechend Heizleistung
Auslösecharakteristik: B

liefern und anschlussfertig montiert,

1,000 St ....

10.1.5.30. **Freiluftschaltschrank BxHxT 1560x1780x600 mm**
bestehend aus:
(1) Gehäuse für Niederspannungsverteilerschrank, aus glasfaserverstärktem Polyesterharz, verwindungssteif, mit Wärme- und Kälte-isolierung durch doppelschalige Sandwitsch-Konstruktion, Wand- und Dachelemente in sich hermetisch verschlossen und gegenseitig abgedichtet, korrosions- und seewasser-beständig, Schutzart IP 54, bestehend aus:
- Gehäusekörper
- Regendach mit umlaufenden und an der Vorderseite größeren Dachüberstand (ca. 40 cm) zur Überdeckung der geöffneten Tür des Innenschrankes
- 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 Wandschrankes, Kranösen,
- Montageplatte zur dichten Sockelabdeckung einschl. aller erforderlichen Kabeldurchführungen mittels Kabelverschraubungen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Abmessungen nach eigenen Bemessungen,
Richtmaß Schaltschrank:
B x H x T ca. 1,56 m x 1,78 m x 0,6 m
liefern und montieren,

Fabrikat: Schramm oder gleichwertiger Art

Angebotenes Fabrikat/Typ: . . . . . .
(Bietereintragung)

(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,

(3) vorgenannte Positionen auf der Baustelle montieren und für den Einbau der Niederspannungstechnik vorbereiten, Montagegrube und Verfüllung, bei der Montage ist endgültige Erdgleiche bis in Höhe der umlaufenden Markierung (Kerbe) am Oberteil des Sockels zu gewährleisten,

2,000 St ....

10.1.5.40. **Betonplatte für Freiluftschrank**
Betonsockel für oben genannte Freiluftschrank als Ortbeton, fertige Fundamentplatte oder als original Zubehör

1,000 St ....

10.1.5.50. **Sammelschienensystem, 800 A**
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 800 A
liefern und anschlussferig montiert,

0,600 m ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.5.60.	**Einspeiseklemmen für Sammelschine** Einspeiseklemmen für für oben beschriebenes Sammelschienensystem inklusive Abdeckung in Schutzart IP20 Lieferung, Montage und Anschluss	4,000	St	.....	.....
10.1.5.70.	**NH2-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, mit Klemmen- und Seitenberührungsschutzabdeckung, komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	3,000	St	.....	.....
10.1.5.80.	**FI-Schutzschalter 30 mA, 4 pol. 40 A** Fehlerstromschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0664 Teil 1 für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, Nennfehlerstrom 30 mA, Nennstrom 40 A, 4-polig, 400 V AC, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im vorstehenden Gebäudeverteiler montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten bis auf Klemme verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	4,000	Stck	.....	.....
10.1.5.90.	**Stromversorgung 24 V DC, 10 A** 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 Bereitschaftsparallelbetrieb nach DIN 40729, mit LED-Anzeigen, Potenzialtrennung, Überspannungskategorie III, Kurzschlussschutz mit selbsttätigem Wiederanlauf, Warnschaltung und Tiefentladeschutz, präventive Funktionsüberwachung, Sammelstörmeldung, Ausgabe als				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

potentialfreier Kontakt
mit allem erforderlichen Sicherheits- und Anschlusszubehör

- Eingangsspannung: 230 V AC
- Umgebungstemperatur: -25...+70 °C

inklusive Lastabgang bestehend aus
Betriebsspannungsverteilung (24 V DC)
Die Aufteilung der Steuerspannung erfolgt 2-polig
mittels Klemmenblock.
Reihenklemmen gebrückt, mit Klemmleistenbeschriftung
und Klemmennummern.

inklusive primärseitige Absicherung

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

1,000 Stck ....

10.1.5.100. **Sicherungsabgang MSR-Technik**
Elektronischer Geräteschutzschalter, 1-polig,
aktive Strombegrenzung, 1 Schließerkontakt,
bestehend aus Stecker und Basiselement.

Technische Daten:
Sicherungstyp: elektronisch
Betriebsspannung: 24 V DC
Aktive Strombegrenzung: typ. 1,25 x IN
Unterspannungsabschaltung Lastkreis: < 14 V (typ. AUS)

Nennstrom entsprechend Werkplanung bis zu: 6 A

inklusive Basiselement mit Push-in-Anschlusstechnik

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: CB E1 24DC
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

4,000 Stck ....

10.1.5.110. **LS-Schutzschalter B 3pol. 16 A**
für Leitungsschutz, 3-polig,
Bemessungsspannung pro Pol: 250 V
Schaltvermögen: 10 kA
Auslösecharakteristik B,
anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung,
Schnellbefestigung für Hutschiene,
mit Klemmschutz finger-/handrückensicher,
im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert,
mit ausreichenden Anschlussquerschnitten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	6,000	Stck	.....	.....
10.1.5.120.	**LS-Schutzschalter B 1pol. 6 A** für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik B, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	10,000	Stck	.....	.....
	Summe 10.1.5. **Freiluftschrank Gebläse**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.6. **Automatisierungstechnik**

*** Ausführungsbeschreibung 1
Provisorien

Allgemeine Hinweise
Die im folgenden beschriebene Position ist Teil der für den Übergangsbetrieb notwendigen Provisorien.
Die Komponenten sind für das Provisorium zu installieren und zu Testen.
Nach Rückbau der Provisorien sind die Komponenten vorsichtig und fachgerecht zu demontieren und dem AG zur Lagerhaltung zu übergeben.

Der Ein- und Ausbau der Komponenten wird nicht separat vergütet und ist in der jeweiligen Position zu kalkulieren.

10.1.6.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 1
SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM 155-6PN/2 High Feature
Buskoppler ET200SP zum Anschluss von dezentraler Peripherie an Profinet. Max. 32 Peripheriemodule und 16 ET 200AL Module, Multi Hot SWAP, inkl. Servermodul

Fabrikat: Siemens
Typ: SIMATIC ET 200SP IM 155-6PN HF
SIMATIC ET 200SP, PROFINET INTERFACEMODUL

Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1

Lieferung und Montage

1,000 St ....

10.1.6.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 1
ET 200SP, Busadapter BA 2xRJ45
SIMATIC ET 200SP, Busadapter BA mit 2xRJ45 Buchsen passend zu oben angebotenem Interface Modul

Lieferung, Montage und Verdrahtung

1,000 St ....

10.1.6.30. gemäß Ausführungsbeschreibung 1
ET 200SP, Digitales Eingangsmodul, DI 16x 24V DC Standard
SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 16X DC 24V Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	1,000	St	.....	.....
10.1.6.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 1 **ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard** SIMATIC ET 200SP, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	1,000	St	.....	.....
10.1.6.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 1 **ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire** SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire Standard, Verpackungsmenge: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	1,000	St	.....	.....
10.1.6.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 1 **ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4XU/I Standard** SIMATIC ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4XU/I Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.6.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 1 **Normprofilschiene 35mm, Länge 530mm** Profilschiene 530mm passend zu den in diesem Titel beschriebenen ET200 Komponenten Lieferung und Montage	1,000	St	.....	.....
Summe 10.1.6.	**Automatisierungstechnik**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.1.7. **Netzwerktechnik**

*** Ausführungsbeschreibung 2
Provisorien

Allgemeine Hinweise
Die im folgenden beschriebene Position ist Teil der für den Übergangsbetrieb notwendigen Provisorien.
Die Komponenten sind für das Provisorium zu installieren und zu Testen.
Nach Rückbau der Provisorien sind die Komponenten vorsichtig und fachgerecht zu demontieren und dem AG zur Lagerhaltung zu übergeben.

Der Ein- und Ausbau der Komponenten wird nicht separat vergütet und ist in der jeweiligen Position zu kalkulieren.

10.1.7.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 2
LWL-Kabel 12 Fasern, MM
LWL-Außenkabel Multimode 50/125 12 Fasern, OM4 A-DQ(ZN)B2Y UCFIBRE O CT D DA PE 1.5kN LWL-Außenkabel mit zentraler Bündelader dienen als Erd- und Röhrenkabel und werden im Primärbereich (campus backbone) eingesetzt, wo eine Faserzahl von bis zu 24 benötigt wird. Die kompakte Bündeladerkonstruktion erlaubt eine hohe Konzentration von Fasern und erleichtert somit das Fasermanagement in den Verteilanlagen. Das Kabel ist UV-beständig, metallfrei, nagetierfest, längswasserdicht, zugfest und für direkte Erdverlegung geeignet. Biegeunempfindliches Multimode 50/125, die künftige, kompakte Kabelmanagements unterstützt. Geeignet für die Verlegung im Innen- und Außenbereich

inklusive Verlegung im vorhandenen Leerrohrsystem des Außenbereichs, Doppelboden, Rohr, Kabelrinne und Steigetrasse, einschließlich Befestigungsmaterial, ggf. Kabelschellen bei Steigetrassen und installieren mit allen Montage-, Anschluss- und Systemzubehör

Lieferung in mehreren Teillängen, betriebsfertig verlegen

220,000 m ....

10.1.7.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 2
LWL Faserpigtail (MM)
Faserpigtail für Lichtwellenleiter als Glas-LWL
Gradientenfaser: 50/125 µm
inklusive LC-Duplex Stecker, LWL Kabelende anteilig absetzen und Fusionsspleiß, Spleißschutz herstellen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern, spleißen und montieren				
		48,000	St	.....	.....
10.1.7.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **LWL Box** als Spleißverteiler für Tragschiene (Metallgehäuse), bestückt mit 6 x Duplex Kupplungen Kupplungen: im Gehäuseinneren, mit Faserreservoir, frei beschriftbarer Beschriftungsstreifen Spleißablage mit Crimpspleißhalter für 12 Spleiße Frontplatte kann als Ganzes herausgenommen werden, Kabelzuführung von oben oder unten, gerade oder schräg, mit M11-Verschraubungen Einführung von Steckern mit vorkonfektionierten Kabeln möglich, Liefern und betriebsfertig montieren				
		6,000	St	.....	.....
10.1.7.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **LWL-Kabel spleißen MM** Spleißen eines LWL-Multimodekabels mit 12 Multimode-Fasern die Aufspleißung erfolgt an Faserpigtail in den zuvor beschriebenen Spleißboxen auf LC-Duplex LWL- Steckverbindern Verfahren: Lichtbogenspleiß mit 3-Achs-Spleißgerät Dämpfung: max. 0,2 dB weitere Leistungen dieser Position: • Einführen des Kabels in bauseits vorhandenen Verteilerschrank oder LWL-Kleinverteiler • Führen des LWL-Kabels innerhalb des Verteilerschrankes im flexiblen Schutzschlauch • Zugentlastung, Zubereiten der Kabelenden • Beschriftung- Schutz der Spleißstelle, z.B. durch Spleißkassette sowie durch Spleißschutz • komplette Montage Hinweis: LWL-Spleißarbeiten sind ausschließlich nur in einer baustaubfreien Umgebung durchzuführen, der Zeitpunkt ist zur Einhaltung dieser Forderung durch den AN mit dem AG abzustimmen.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Spleiß bezieht sich immer auf alle Fasern des beschriebenen Kabels an einem Kabelende. Spleißen	6,000	St	.....	.....
10.1.7.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **LWL-Messung Gradientenfaser** Prüfung und Messung des oben beschriebenen LWL-Kabels im eingebauten und aufgelegten/ gespleißten Zustand. Es sind folgende Messungen durchzuführen: - OTDR-Messung bei 850 nm und 1300 nm in beide Richtungen mit Vor- und Nachlauffaser. Für die komplette neue bzw. erweiterte LWL-Installation! Die minimale Länge der Vor- und Nachlauffaser richtet sich nach der gerätespezifischen Totzone des verwendeten OTDR und muss gewährleisten, dass am Beginn der Prüfstrecke Moden-Gleichgewicht bzw. eine stationäre Modenverteilung vorliegt. Aus den Messprotokollen müssen ferner folgende Angaben hervorgehen: - verwendete Messmittel (Fabrikat, Typ, Genauigkeit, Totzone, Nachweis über letzte Eichung) - Messaufbau (Skizze) - Messort und Richtung - Name der Strecke und Fasernummer - die gemessene Streckenlänge und Faserlänge - Angabe der verwendeten Impulsbreite - Angabe der Wellenlänge - Angabe des eingestellten Brechungsindex (IOR) - Anzahl der Impulse, über die der Wert gemittelt wird - Längen der verwendeten Vor- und Nachlauffasern - Datum und Uhrzeit der Messung - Name des Prüfers Verwendetes Messgerät: '.....' (Bi etereintragung) Messung aller LWL-Fasern pro Kabelstrecke	6,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.7.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **Medienkonverter LWL-Kupfer** Gigabit Ethernet WDM Media Converter - Medienkonverter - GigE - 10Base-T, 1000Base-LX, 100Base-TX, 1000Base-T - RJ-45 / LC Single-Modus - bis zu 20 km - 1550 (RX) / 1310 (TX) nm Produktbeschreibung: Übertragung: 10/100/1000Base-Tx zu 1000Base-Lx Single-Mode, WDM Datenübertragungsrate 1.25 Gbps Optische Wellenlänge 1550 (RX) / 1310 (TX) nm Data Link Protocol 10Mb LAN, 100Mb LAN, GigE Maximaler Übertragungsbereich 20 km Spannungsversorgung: 24V DC Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.1.7.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **Industrial Ethernet Switch SFP 1GBit/s** managebarer Layer 2 IE Switch; technische Anforderungen: • IEC 62443-4-2 zertifiziert; • 6x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Ports; • 2x 1000 Mbit/s SFP; • 1xKonsolen-Port; • 1x Meldekontakt; • Diagnose-LED; • 24V DC Spannungsversorgung • redundante Spannungsversorgung; • Temp.-Bereich-40°C bis +70°C; • Montage: Hut-/S7-Profilschiene/Wand; • Redundanzfunktionen HRP, MRP, MRP-I, STP, RSTP, MSTP; • Office Features (RSTP, VLAN ,...); • PROFINET IO-Device; • Ethernet/IP-konform; • C-PLUG Schacht;. • IEEE 1588v2 PTP • Handbuch Fabrikat: Siemens Typ: SCALANCE XC206-2SFP G Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.7.80.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **SFP Modul, 1x 1000 Mbit/s LC-Port** passendes SFP Modul für oben genannten Switch technische Anforderungen: • Stecktransceiver; • 1x 1000 Mbit/s LC-Port, optisch; • Multimode Glas • bis max. 750 m. Fabrikat: Siemens Typ: SFP992-1 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) Liferung und Montage	4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.7.90.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **Industrial Ethernet Switch 8xRJ45 1GBit/s** managebarer Layer 2 IE Switch; technische Anforderungen: • IEC 62443-4-2 zertifiziert; • 8x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Ports; • 1xKonsolen-Port; • 1x Meldekontakt; • Diagnose-LED; • 24V DC Spannungsversorgung • redundante Spannungsversorgung; • Temp.-Bereich-40°C bis +70°C; • Montage: Hut-/S7-Profilschiene/Wand; • Redundanzfunktionen HRP, MRP, MRP-I, STP, RSTP, MSTP; • Office Features (RSTP, VLAN ,...); • PROFINET IO-Device; • Ethernet/IP-konform; • C-PLUG Schacht;. • IEEE 1588v2 PTP • Handbuch Fabrikat: Siemens Typ: SCALANCE XC208 G Lieferung, Montage und Anschluss	1,000	St	.....	.....
10.1.7.100.	gemäß Ausführungsbeschreibung 2 **LWL Patchkabelsatz (MM)** bestehend aus * Lichtwellenleiter als Glas-LWL Gradientenfaser: 50/125 µm Anzahl der Fasern: 2 Länge: 2 m mit ankonfektionierten Steckern/Kupplung einschl. Funktionstest mit Nachweis aller relevanten Werte auch auf Datenträger. Liefern, verlegen und montieren	12,000	St	.....	.....
Summe 10.1.7.	**Netzwerktechnik**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 10.1. **Übergangsbetrieb/Provisorien**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.	**Austausch Gebläse**			
10.2.1.	**Installation**			
10.2.1.10.	**Kabelrinne 85x500x1,5 feuerverzinkt incl. Trennsteg** Kabelrinne, nach DIN EN 61537, mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, durchgehend mittige Lochperforation zur Abhängung mit Gewindestäben M 10/..., einschließlich einstückigem U-förmigen Stoßstellenverbinder und feuerverzinkten anteilmäßigem Befestigungszubehör. Abmessungen (ca. Maße) H x B : siehe Kurztext in mm Materialstärke : 1,5 mm Mittellochung : Ø 11 mm Lieferlänge : 3000 mm Werkstoff : Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 inklusive Trennsteg und Decken- oder Wandhalter aus tauchfeuerverzinktem Stahl Abstand 2,0 m Lieferung und Montage	50,000 m	.....	.....
10.2.1.20.	**Kabelrinne 85x500x1,5 Formteil 90° Bogen** Formteil für oben beschriebene Kabelrinne Werkstoff : Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 inklusive Trennsteg und Decken- oder Wandhalter aus tauchfeuerverzinktem Stahl Lieferung und Montage	3,000 St	.....	.....
10.2.1.30.	**Kabelrinne 85x500x1,5 Formteil T-Stück** Formteil für oben beschriebene Kabelrinne Werkstoff : Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 inklusive Trennsteg und Decken- oder Wandhalter aus tauchfeuerverzinktem Stahl Lieferung und Montage	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.1.40. **Kabelzugschächte Öffnen / Schließen**
Öffnen der Kabelzugschächte für das Verlegen der Versorgungs- und Signalübertragungskabel beim Einziehen in das Leerrohr.

Es bedarf schwerer Hebetechnik um die Betonplatten zu heben. Ein festrosten des Rahmens mit den Abdeckplatten kann nicht ausgeschlossen werden.

Die Aufwendungen um einen Kabelzugschacht zu öffnen und zu schließen sind hier zu kalkulieren.

10,000 St ....

10.2.1.50. **Hilfs- und Befestigungsmaterial in V2A**
Profilstahl Edelstahl für Sonderkonstruktionen aus Edelstahl V2A aus L-, U- und Flachprofilen zur Herstellung von Hilfskonstruktionen für Kabeltragesysteme und -abzweige, einschließlich schweißen, bohren, Gewinde schneiden usw.
Alle Schnittstellen sind sorgfältig mit entsprechendem Werkzeug zu behandeln.
In diese Position sind alle notwendigen Schrauben, Muttern etc. aus Edelstahl einzurechnen.

30,000 kg ....

10.2.1.60. **Hilfs- und Befestigungsmaterial in Stahl feuerverzinkt**
Profilstahl aus feuerverzinktem Stahl für Sonderkonstruktionen aus Stahl aus L-, U- und Flachprofilen zur Herstellung von Hilfskonstruktionen für Kabeltragesysteme und -abzweige, einschließlich schweißen, bohren, Gewinde schneiden usw.
Alle Schnittstellen sind sorgfältig mit entsprechendem Werkzeug zu behandeln.
Bearbeitete Oberflächen sind zu versiegeln.
In diese Position sind alle notwendigen Schrauben, Muttern etc. aus feuerverzinktem Stahl einzurechnen.

50,000 kg ....

10.2.1.70. **Übergangskästen IP65**
Kabelabzweigkästen mit Schutz gegen "Strahlwasser" nach DIN VDE V 0606-22-100 mit fest eingebauter Verbindungsklemme und metrischen Vorpressungen zum Vergießen. Geeignet für Innenräume und die ungeschützte Installation im Freien nach DIN VDE 0100, Teil 737. Für Umgebungstemperatur maximal + 70 °C und minimal - 25 °C, relative Luftfeuchte bis 100%. Werkstoff Temperaturbeständigkeit von - 25 °C bis 90 °C, Brennverhalten nach VDE 0471, Teil 2 - Glühdrahtprüfung 960 °C, UL Subject 94 V-0.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsisolationsspannung: 690 V, DIN VDE 0110. Werkstoff: PC-GFS-Thermoplast, glasfaserverstärkt, wetterfest. Deckelbefestigungsschrauben aus Edelstahl V2A, inklusive Klemmen liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Montagematerial Lieferung und Montage	20,000	St	.....	.....
10.2.1.80.	**Stahlpanzerrohr, Ø=32 mm** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Stahl feuerverzinkt, schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	30,000	m	.....	.....
10.2.1.90.	**Stahlpanzerrohr, Ø=40 mm** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Stahl feuerverzinkt, schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	30,000	m	.....	.....
10.2.1.100.	**Stahlpanzerrohr, Ø=50 mm** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Stahl feuerverzinkt, schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	15,000	m	.....	.....
10.2.1.110.	**Stahlpanzerrohr, Ø=63 mm** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Stahl feuerverzinkt, schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	15,000	m	.....	.....
10.2.1.120.	**Stahlpanzerrohr, Ø=32, Edelstahl V2A** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Edelstahl (V2A), schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem (Edelstahl) Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	30,000	m	.....	.....
10.2.1.130.	**Stahlpanzerrohr, Ø=40, Edelstahl V2A** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Edelstahl (V2A), schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem (Edelstahl) Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	30,000	m	.....	.....
10.2.1.140.	**Stahlpanzerrohr, Ø=50, Edelstahl V2A** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Edelstahl (V2A), schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem (Edelstahl) Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	15,000	m	.....	.....
10.2.1.150.	**Stahlpanzerrohr, Ø=63, Edelstahl V2A** Installationsrohr als Leitungsführungsrohr, aus Edelstahl (V2A), schwere Druckfestigkeit, einschließlich aller systembedingten Form-, Verbindungs- und Zubehörteile, Kantenschutz, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem (Edelstahl) Befestigungsmaterial, Lieferung und Montage	15,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.1.160. **Kernlochbohrung d=110mm, Stahlbeton**
Einbringen einer Kernlochbohrung durch eine ca. 30cm dicke Stahlbetondecke

Ausführung innerhalb des Bauwerks

inklusive Montage und Demontage Bohrgerät

14,000 St ....

10.2.1.170. **Not-Halt-Taster Außenbereich**
Not Halt Taster für die Montage im Außenbereich.

Ausführung:
Funktion: Not-Halt
Entriegelung: Drehentriegelung
ohne Schutzkragen
Schutzgrad: IP65
Farbe Taster: rot
Farbe Sockel: gelb
Durchmesser: 68mm

inklusive Aufputzgehäuse IP65

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

4,000 St ....

10.2.1.180. **A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
- Massiver blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus Polyethylen (PE)
- Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
- Papierband
- Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel
- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	480,000	m	.....	.....
10.2.1.190.	**Anschließen bis 2x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	6,000	St	.....	.....
10.2.1.200.	**Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x400mm** Wetterschutzdach zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,	6,000	St	.....	.....
	Summe 10.2.1. **Installation**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.2.	**Demontagen**				
10.2.2.10.	**Demontage Kabelrinne** Demontage von Kabelrinnen von unterschiedlicher Breite und Material innerhalb der Gebäude in bis zu 7m Höhe inklusive Halter und Befestigungsmaterial	50,000	m	.....	.....
10.2.2.20.	**Zurückziehen Zuleitungskabel Gebläse NYY-J 3x120/70** Zurückziehen und Entsorgung von diversen Anschlusskabeln durch das vorhandene Leerrohrsystem, Kabeltrassen und Doppelboden entsprechend Ausführungsbeschreibung.	300,000	m	.....	.....
10.2.2.30.	**Kabel bis zu 4x120mm² abklemmen** Kabel oder Abgang freischalten, einseitig abklemmen und gegen Wiedereinschalten sichern inklusive Änderung der Beschriftung am Abgang	12,000	St	.....	.....
10.2.2.40.	**Zurückziehen Zuleitungskabel Gebläse NYY-J 3x180/90** Zurückziehen und Entsorgung von diversen Anschlusskabeln durch das vorhandene Leerrohrsystem, Kabeltrassen und Doppelboden entsprechend Ausführungsbeschreibung.	120,000	m	.....	.....
10.2.2.50.	**Kabel bis zu 4x185mm² abklemmen** Kabel oder Abgang freischalten, einseitig abklemmen und gegen Wiedereinschalten sichern inklusive Änderung der Beschriftung am Abgang	8,000	St	.....	.....
10.2.2.60.	**Demontage Schaltschrank BxHxT 800x2000x600 mm** Demontage eines Schaltschranks in Form eines Standschranks mit Sockel inklusive aller Einbauten und elektrotechnischer Komponenten. abklemmen, Demontage, Abtransport und Entsorgung	7,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.2.70.	**Demontage Füllstandsmessung** Demontage und Sicherung einer bestehenden Füllstandmessung um Baufreiheit für die Sanierung eines Beckens oder Behälters zu schaffen. Die Messung ist abzuklemmen, zu demontieren und sicher zu verwahren. Die Kabelenden sind zu beschriften und für den Wiederanschluss vorzubereiten. Die Halterung ist ebenfalls zu demontieren. Der Betrieb ist über die Außerbetriebnahme zu informieren, um die Messung im Leitsystem deaktivieren zu können.	2,000	St	.....	.....
10.2.2.80.	**Montage Füllstandsmessung** Montage und Inbetriebnahme einer bestehenden vorher demontierten Füllstandmessung um Baufreiheit für die Sanierung eines Beckens oder Behälters zu schaffen. Die Messung ist zu montieren, anzuklemmen, und in Betrieb zu nehmen. Die Kabelenden sind neu zu beschriften. Die Halterung ist ebenfalls wieder mit neuem Montagematerial einzubauen. Der Betrieb ist über die inbetriebnahme zu informieren, um die Messung im Leitsystem aktivieren zu können.	2,000	St	.....	.....
Summe 10.2.2.	**Demontagen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.3. **Schaltanlage**

*** Ausführungsbeschreibung 3
Anforderungen Schaltschrankkomponenten

Beschriftung
Beschriftung und Beschilderung der Geräte in den Schränken müssen eindeutig und gut sichtbar gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss
neben und auf den Geräten in dauerhaften und unverlierbaren Beschriftungen übereinstimmend mit den Zeichnungsunterlagen erfolgen.
Die Bezeichnungen sind in Verbindung mit dem AG festzulegen. Es ist das einheitliche Beschriftungssystem der ZKA Zwickau fortzuführen bzw anzupassen.

Lieferung und Montage
Schaltschrankkomponenten sind immer inklusive Lieferung, Montage, Montagezubehör, Verdrahtung, Anschluss, Beschriftung, Funktionsnachweis und wenn erforderlich Inbetriebnahme bzw. Einstellung anzubieten.

Das erforderliche Material ist anteilig in die Position einzupreisen.

10.2.3.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 3
Standschrank BxHxT 800x2000x600 mm
Standschrank aus Stahlblech, Schutzart IP 54,
Türanschlag frei wählbar, 2 Türen, Rahmen tauchgrundiert, 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, Verschlusssystem
für Betätigung mit Doppelbartschlüssel, Schlüssel,
systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial,
Leitungskanäle und Hutschienen,
mit Montagezubehör bei erforderlicher seitlicher Reihung, mit Schaltschrankleuchte einschl. LED-Leuchte, Handschalter und Türpositionsschalter,
mit eingebauter Ws-Steckdose 16 A,
für Montage auf Kabeldoppelboden geeignet,
allseitig geschlossen für Einzelaufstellung,
Abmessungen:
B x H x T = 800 mm x 2000 mm x 600 mm
ausgebaut mit allem Zubehör und im LV zusätzlich

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	beschriebenen Schalt- und Steuergeräten, Sockel aus Stahlblech, lackiert in RAL 7022, bestehend aus 4 Eckstücken und allseitig abnehmbaren Blenden, mit allem Befestigungsmaterial, fertig montiert an Standschrank Höhe 200 mit seitlichen Aussparungen bei erforderlicher Reihung von Standschränken, liefern und anschlussfertig montiert, Fabrikat: Rittal oder gleichwertiger Art Typ: Anreih-System VX				
		5,000	St	.....	.....
10.2.3.20.	gemäß Ausführungsbeschreibung 3 **Wandschrank BxHxT 1200x1200x400** Wandschrank aus Stahlblech, Gehäuse und Doppeltür tauchgrundiert, Außenteile zusätzlich pulverbeschichtet in RAL 7035, Schutzart mind. IP 55, inklusive Montageplatte, mit allem Zubehör, wie Erdungsbänder, Kabelschlauch, Schlauchhalter, Schaltplantasche, Türarretierung, Kabelschellen, Verschlusssystem für Betätigung mit Doppelbartschlüssel, Schlüssel, systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial, Leitungskanäle und Hutschienen, mit LED Schaltschrankleuchte, Handschalter und Türpositionsschalter, mit eingebauter Ws-Steckdose 16 A, Abmessungen in mm: B x H x T = 1200 x 1200 x 400 ausgebaut mit allem Zubehör und im LV zusätzlich beschriebenen Schalt- und Steuergeräten, liefern und anschlussfertig montiert,				
		1,000	St	.....	.....
10.2.3.30.	**Lüfter für Standschrank** Lüfter für Standschrank gesteuert über einen einstellbaren Thermostat mit beschrifteter Skala, einschl. Be- und Entlüftungsschlitzen am Schaltschrank und Lufteintrittsfilter, konstruktive Anforderungen				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	entsprechend dem angebotenen Schaltfeldern, Luftmenge freiblasend entsprechend Verlust- leistung - Kühlluftbedarf, betriebsfertig montiert und getestet,	10,000	St	.....	.....
10.2.3.40.	**Schaltschrank-Innentemperaturregler** Thermostat zur Steuerung von Lüftern, Heizungen und Wärmetauschern, aber auch als Signalgeber für die Überwachung der Schaltschrank-Innentemperatur Lieferung, Montage und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.2.3.50.	**Sammelschienensystem, 800 A** 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 800 A liefern und anschlussferig montiert,	4,800	m	.....	.....
10.2.3.60.	**Kompaktleistungsschalter ohne Auslösung 800A** Festeinbau-Lasttrennschalter mit Kipphebel; 3-polig SD100; In=800A ohne Überlastschutz ohne Kurzschlussschutz keine Kommunikationsanbindung, keine Messfunkt. ohne zusätzliche Alarmschalterkombination mit mechanischen Abruf ohne Hilfsauslöser Technische Anforderungen: • Betriebsspannung: 415 V • Betätigungselement: Kipphebelantrieb • Schaltantrieb: Handantrieb • Motorantrieb: Nein • Polzahl: 3 • Dauerstrom / Bemessungswert: 800 A • Ausgelöstmelder: Nein • Spannungsauslöser: Nein • Unterspannungsauslöser: Nein • Kommunikationsfunktion: Nein • Anzeige: ohne Anzeige • Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom (Ics): 55 kA • Montageoption: Festeinbau				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inklusive Montagezubehör und Befestigungsmaterial Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.2.3.70.	**Einspeiseklemmen für Sammelschine** Einspeiseklemmen für für oben beschriebenes Sammelschienensystem inklusive Abdeckung in Schutzart IP20 Lieferung, Montage und Anschluss	16,000	St	.....	.....
10.2.3.80.	**Netzumschalter, 4-polig, Iu= 250 A, 132 kW** Netzumschalter mit manuellem Frontantrieb Technische Anforderungen: • Ausführung: Netzumschalter handbetätigt • Schaltstellungsanzeige: I ON - O OFF - II ON • Ausführung des Schaltantriebs: Frontantrieb • Betriebsleistung: 132 kW • Betriebsstrom Bemessungswert: 250 A • Eignung zur Verwendung als: Hauptschalter, Lasttrennschalter, NOT-AUS-Schalter Sicherheitsschalter, Wartungs-/Reparaturschalter inklusive Türkupplungsdrehantrieb, Welle, Seitenwandabdeckung, Kabelanschlussabdeckung, Verbindungsbrücken für lastseitige Verbindung und Schaltschrankausschnitt Lieferung, Montage und Anschluss	1,000	St	.....	.....
10.2.3.90.	**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, 4-polig mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 3 Stück Leitungsschutzschalter,				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: C Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.2.3.100.	**NH2-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, mit Klemmen- und Seitenberührungsschutzabdeckung, komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
10.2.3.110.	**D0-Reiter-Lasttrennschalter** als 3-poliger Reiter-Lasttrennschalter mit Sicherungen DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20 komplett mit Sicherungseinsatz und Sammelschienenadapter Liefern und betriebsfertig montieren	5,000	St	.....	.....
10.2.3.120.	**Phasenwächter** für Drehstrom nach IEC 225, VDE 0435 Teil 303 folgender Ausrüstung: Nennspannung: 3 x 400 VAC, 45...65 Hz, für Tragschienenmontage, 2 potentialfreie Relaisausgänge 230 V AC / 6 A als Umschaltkontakt zur Meldung von Unterspannung, Überspannung, Asymmetrie, falsche Phasenfolge und Phasenausfall, 5 LED-Anzeigen Betrieb, Störung, Spannung-, Phasen- ausfall, Asymmetrie, falsche Phasenfolge 3 unabhängige Einstellbereiche zur Anpassung an die Netzverhältnisse: - Überspannungstoleranz: 0,7...1,3 UN - Unterspannungstoleranz: 0,7...1,3 UN - Verzögerungszeit: 0,1...5 s Liefern und betriebsfertig installieren				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens oder gleichwertig				
		2,000	St	.....	.....
10.2.3.130.	**Sicherheitsschaltgerät** Sicherheitsschaltgerät (standalone) zur sicheren Abschaltung der Anlage Bestimmungsgemäße Verwendung Das Sicherheitsschaltgerät dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Das Sicherheitsschaltgerät muss die Forderungen der EN 60947-5-1 und EN 60204-1 erfüllen und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit Not-Halt-Tastern und Schutztüren technische Anforderungen: - Betriebsspannung: 24V DC Relaisausgänge zwangsgeführt: – 5 Sicherheitskontakte (S) unverzögert – 1 Hilfskontakt (Ö) unverzögert Anschlussmöglichkeiten für: – Not-Halt-Taster (1 oder 2-kanalig) – Schutztürgrenztaster – Starttaster LED-Anzeige für: – Versorgungsspannung – Schaltzustand der Sicherheitskontakte – Startkreis Sicherheitseigenschaften - Die Schaltung ist intern redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut. - Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam. - Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen. inklusive Verdrahtung des Rückführkreises zur Überwachung der Sicherheitsschütze Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss				
		2,000	St	.....	.....
10.2.3.140.	**Schranktemperaturüberwachung** als digitales Anzeigegerät - Hilfsenergie: 24VDC - dreistellige 7-Segmentanzeige				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Temperaturbereich: + 5°C bis 55°C - Ausgänge: 2 potentialfreie Wechsler - Farbe: RAL 7035 - Einbau in Schranktür, einschließlich herstellen des notwendigen Ausschnittes Liefern und betriebsfertig montieren	3,000	St	.....	.....
10.2.3.150.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	80,000	St	.....	.....
10.2.3.160.	**LS-Schutzschalter B 1pol. 6 A** für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik B, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.2.3.170.	**LS-Schutzschalter B 1pol. 16 A** für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik B, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.2.3.180.	**LS-Schutzschalter C 1pol. 16 A** für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik C, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.2.3.190.	**LS-Schutzschalter B 3pol. 16 A** für Leitungsschutz, 3-polig, Bemessungsspannung pro Pol: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik B, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.2.3.200.	**LS-Schutzschalter C 3pol. 16 A** für Leitungsschutz, 3-polig, Bemessungsspannung pro Pol: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik C, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung,				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.2.3.210.	**Fernmelde-Set** Modul-Set, zur optischen Überwachung und potenzialfreien Fernmeldung von benachbarten Überspannungsschutzgeräten. Bestehend aus Sende- und Empfangsmodul. Technische Daten: Nennspannung UN: 24 V DC Fernmeldekontakt Schaltfunktion: Öffner Signalanschluss: Push-in-Anschluss Montageart: Tragschiene: 35 mm Baubreite: 6,3 mm vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren, Fabrikat: Phoenix Contact Typ: TTC-6-FMRS oder gleichwertig Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss	10,000	St	.....	.....
	Summe 10.2.3. **Schaltanlage**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.4. **Oberwellenfilter**

10.2.4.10. **Standschrank BxHxT 800x2000x600 mm für Oberwellenfilter**
Standschrank aus Stahlblech, Schutzart IP 54,
Türanschlag frei wählbar, 2 Türen, Rahmen tauch-
grundiert, 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, Verschlusssystem
für Betätigung mit Doppelbartschlüssel, Schlüssel,
systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial,
Leitungskanäle und Hutschienen,
mit Montagezubehör bei erforderlicher seitlicher
Reihung, mit Schaltschrankleuchte einschl.LED-Leuchte,
Handschalter und Türpositionsschalter,
mit eingebauter Ws-Steckdose 16 A,
für Montage auf Kabeldoppelboden geeignet,
allseitig geschlossen für Einzelaufstellung,
Abmessungen:
B x H x T = 800 mm x 2000 mm x 600 mm

vollständig ausgebaut für die Aufnahme von bis zu 2 Oberwellenfiltern der Pos. 5

inklusive folgender Einbauten:
- Sammelschienen
- Einspeiseklemmen
- Stromverteilung auf 2 Filter
- Absicherung der 2 Abgänge
- Montageplatte
- Führungskanäle
- Abdeckungen
- Befestigungspunkte der Oberwellenfilter

Aufbau entsprechend Montagehinweise Hersteller
Oberwellenfilter

Sockel aus Stahlblech, lackiert in RAL 7022,
bestehend aus 4 Eckstücken und allseitig
abnehmbaren Blenden, mit allem Befestigungs-
material, fertig montiert an Standschrank
Höhe 200 mit seitlichen Aussparungen
bei erforderlicher Reihung von Standschränken,

liefern und anschlussferig montiert,

Fabrikat: Rittal oder gleichwertiger Art

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: Anreih-System VX Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	1,000	St	.....	.....
10.2.4.20.	**Lüfter für Standschrank** 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,	2,000	St	.....	.....
10.2.4.30.	**Dachlüfter für Standschrank** Dachlüfter 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,	1,000	St	.....	.....
10.2.4.40.	**Schaltschrank-Innentemperaturregler** Thermostat zur Steuerung von Lüftern, Heizungen und Wärmetauschern, aber auch als Signalgeber für die Überwachung der Schaltschrank-Innentemperatur Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.2.4.50.	**Oberwellenfilter** Aktiver Oberwellenfilter zur Verbesserung des allgemeinen THDu der Anlage zum Einbau in den oben beschriebenen Schaltschrank Anforderungen: - Einbindung als Bypass - Spannung: 380-480 V AC - Nennstrom 35A				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Schutzart: IP20
- Schnittstelle zu PC inklusive Software zur Darstellung der Lastverläufe und Kompensationsmaßnahmen

Fabrikat: Danfoss
Typ: AAF-007
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '. . . . . .'
(Bietereintragung)

Lieferung, Montage, Verdrahtung, Anschluss und allgemeine Inbetriebnahme

2,000 St ....

10.2.4.60. **Stromwandler 1250 A**
Stromwandler als Bezugspunkt für den aktiven Oberwellenfilter

nach VDE 0414 Teil 2, DIN 42 600
Teil 2, Reihe 0,5,
Betriebsspannung Um 0,6 kV, als Aufsteckwandler,
Nennüberstromfaktor M5,
primärer Nennstrom. 1250 A,
sekundärer Nennstrom: 5 A,
Genauigkeisklasse: 0,5

Liefern und betriebsfertig montieren

6,000 St ....

10.2.4.70. **Summenstromwandler**
Summenstromwandler für die Zusammenführung der unter Pos. 6 beschriebenen Wandler als Bezugspunkt für den aktiven Oberwellenfilter

nach VDE 0414 Teil 2, DIN 42 600
Teil 2, Reihe 0,5,
Betriebsspannung Um 0,6 kV, als Aufsteckwandler,
Klasse 1, Nennüberstromfaktor M5,
primärer Nennstrom 1: 5 A,
primärer Nennstrom 2: 5 A,
sekundärer Nennstrom: 5 A,
Genauigkeisklasse: 0,5

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montage im in Pos. 1 beschriebenen Standschrank Liefern und betriebsfertig montieren	3,000	St	.....	.....
10.2.4.80.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	40,000	St	.....	.....
10.2.4.90.	**Inbetriebnahme Oberwellenfilter** Inbetriebnahme eines Oberwellenfilters und Anpassung an die Kundenanlage inklusive Aufnahme der Lastverläufe von mindestens 3 Szenarios durch Messungen: - Normalbetrieb - Betrieb bei Regenereignis - Netzersatzbetrieb Auf Basis von durch den AN durchgeführten Messungen ist das Filter für den Anwendungsfall zu optimieren. Die Wirkung des Filters ist dem Betreiber zu beweisen. Die Ergebnisse der Inbetriebnahme und der zugehörigen Messungen sind zu dokumentieren, zu erläutern und dem Betreiber zu übergeben Inbetriebnahme, Anpassung, Optimierung und Dokumentation	2,000	St	.....	.....
10.2.4.100.	**Netzanalyse** Durchführung einer Netzanalysemessung über einen ununterbrochenen Zeitraum von 14 Tagen Folgende Werte sollen aufgezeichnet und nach der Messung offline ausgewertet werden: • Auswertung entsprechend EN50160 • Bewertung nach DACHCZ				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Spannungsänderungen und Flicker
- Verträglichkeitspegel
- Vereinfachte Beurteilung (Stufe 1)
- Detaillierte Beurteilung (Stufe 2)
- Unsymmetriegrad der Spannung
- Verträglichkeitspegel
- Emissionsgrenzwerte
- Beurteilung Marginalkriterium
- Vereinfachte Beurteilung (Stufe 1)
- Detaillierte Beurteilung (Stufe 2)
- Bestimmung von Harmonischen Oberwellen
- Bestimmung von Zwischenharmonischen Oberwellen
- Bestimmung von Supraharmonischen Oberwellen
- Grafische Darstellung der Oberwellen inklusive der zulässigen Grenzwerte
- Dokumentation der Messungen und Auswertungen

inklusive Lieferung und Montage der benötigten Wandler und des Messgerätes, Demontage der Geräte nach abgeschlossener Messung

Vorgeschlagenes Messgerät: a-eberle PQ-Box300
Vorgeschlagene Software: a-eberle WinPQ mobil

angebotenes Messsystem: '.....'

angebotene Software: '.....'

2,000 St ....

Summe 10.2.4. Oberwellenfilter .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.5. **Brandschutz**

*** Ausführungsbeschreibung 4
Vorbemerkungen

Brandabschottung
Vorbemerkungen Bauleistungen

Die nachfolgenden Bauleistungen sind durch eine Fachfirma auszuführen.

Notwendige Leitern und oder Montagegerüste sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Vorbemerkungen Brandschutz

Der Bieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Das beinhaltet das Prüfzeugnis, Prüfbescheid und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

Die Ausführung dieser Leistungen darf nur von einem dafür zugelassenem Fachbetrieb mit entsprechendem Herstellervermerk ausgeführt werden. Die fach- und sachgerechte Ausführung dieser Leistung ist schriftlich durch den Montagebetrieb nachzuweisen und dem AG zu übergeben.

- Geforderte Feuerwiderstandsklasse der Kabelschottung: S 90

Folgende Bestätigungen müssen der Ausschreibung beigelegt werden:

- Einweisungszulassung des Herstellers
- Referenzmappe mit vergleichbaren Anlagen

In den Einheitspreisen sind dauerhafte Kennzeichnungen mit Schild, Zertifikate und amtliche Prüfzeugnisse z. Bsp. der TU Braunschweig einzurechnen.
Einzelne Kabelaustritte aus den Brandschutzverkleidungen sind in die EP's der Verkleidung einzukalkulieren. Es ist einzukalkulieren, dass nachfolgende Leistungen nur Zug um Zug nach Baufortschritt erfolgen können.

Dokumentation zu den eingesetzten Brandschutzkomponenten
* Technische Beschreibung
* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**2023-154**	**Zentralkläranlage Zwickau**
LV:	**AP-2**	**Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Brandabschottung von Kabeldurchführungen

Feuerbeständige Abschottungen von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden nach DIN 4102 S90, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel. Die Kabelabschottung ist als fertiges Bauelement zu liefern und einzumörteln. Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen Schaumstopfen. Beide werden grob zugeschnitten und in die Restöffnungen eingesetzt. Verbleibende Öffnungen sind mit elastischem Dichtstoff (z.B. Silikon, Acryl,...) oder Brandschutzmontageschaum rauchgasdicht zu verschließen. Zugelassen vom DIBt Berlin unter der Nummer Z-19.15-202. FTZ Spezifikation 736 53 FS 1/07.88.

Folgende Anforderungen sind an die Kabelabschottungen zu stellen:
- Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel aller Art ohne Begrenzung des Kabeldurchmessers sowie für Kabelbündel.
- Die Abschottung muss zu 100% belegbar sein. Sie darf nicht überbelegbar sein.
- Zugelassen für Leerohre mit und ohne Kabelbelegung bis zu einem Durchmesser von 63 mm sowie Leerrohrbündel. Die Kabeldurchmesser dürfen auch in Leerrohren nicht begrenzt sein.
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren.
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstung möglich
- Die verwendeten Materialien müssen geruchsneutral sein
- Einbau und Instandsetzung ohne zulassungsgebundene Spezial-Brandschutzbaustoffe (z.B. Brandschutzkitt).
- Im Brandfall dürfen durch die Abschottung keine zusätzlichen toxischen Gase entstehen.

Gleichwertige Systeme sind zugelassen. Die Gleichwertigkeit muss in allen angegebenen Punkten gewährleistet sein und darf sich nicht nur auf die Feuerwiderstandsdauer beziehen. Mineralfaser-, Mörtel- oder Schaumschotts werden nicht als gleichwertig anerkannt.

Hinweis Fachfirma
Da der Auftraggeber bereits mehrere Projekte mit der Firma Minimax erfolgreich abgeschlossen hat, wird dem Bieter empfohlen für die unten beschriebene Leistung die Fachfirma Minimax zu beauftragen. Die Firma verfügt über umfangreiche

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Anlagenkenntnisse, die entsprechende Fachkunde und alle auf der Anlage durchgeführten Abschottungen wurden mit hoher Qualität montiert.

Firma:
Minimax GmbH
Büro Hermsdorf
Heinrich-Hertz-Str. 10
07629 Hermsdorf
Tel:+49 36601 9374-0
Fax:+49 36601 9374-222

Ansprechpartner:
Hans Jörg Fiedler
+49 36601 9374-150
FiedlerH@minimax.de

Dimensionierung
Die Auswahl und Diemensinierung der erforderlichen Materialien erfolgt auf Grundlage der in diesem Titel anzubietenden Produkte. Alle Brandschotts werden in den Bestand eingebracht. Entsprechend Zustand der für diese Maßnahme relevanten Abschottungen kann ein Austausch oder Reparatur erforderlich sein.

Sollten defekte oder funktionsunfähige Schotts vorgefunden werden, so sind diese dem AG anzuzeigen. Der AG entscheidet ob eine Reparatur durchgeführt werden soll.

10.2.5.10. **Brandabschottung 120 x 400 mm**
Ausführung entsprechend Ausführungsbeschreibung,
für Decken- / Wandeinbau für
120 x 400 mm Öffnung

Liefern und herstellen

10,000 St ....

10.2.5.20. **Brandabschottung 200 x 500 mm**
wie Pos. 1 zuvor, jedoch
Decken- / Wandeinbau für
200 x 500 mm Öffnung

Liefern und herstellen

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.5.30.	**Brandabschottung 300 x 400 mm** wie Pos. 1 zuvor, jedoch Decken- / Wandeinbau für 300 x 400 mm Öffnung Liefern und herstellen	1,000	St	.....	.....
10.2.5.40.	**Brandabschottung 300 x 700 mm** wie Pos. 1 zuvor, jedoch Decken- / Wandeinbau für 300 x 700 mm Öffnung Liefern und herstellen	1,000	St	.....	.....
10.2.5.50.	**Plattenschott S90 1,20 x 0,25 m** Kabelbrandschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, Feuerwiderstandsdauer 90 min, S 90, in Wänden und Decken aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis ca. 1,2 x 0,25 m, Plattenschott aus Mineralwollplatten nach Zulassung, Ausstopfen verbleibender Restöffnungen mit Brandschutzmasse	1,000	St	.....	.....
10.2.5.60.	**Plattenschott S90 0,80 x 0,50 m** Kabelbrandschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, Feuerwiderstandsdauer 90 min, S 90, in Wänden und Decken aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis ca. 0,80 x 0,50 m, Plattenschott aus Mineralwollplatten nach Zulassung, Ausstopfen verbleibender Restöffnungen mit Brandschutzmasse	1,000	St	.....	.....
10.2.5.70.	**Plattenschott S90 0,50 x 0,50 m** Kabelbrandschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig,				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Feuerwiderstandsdauer 90 min, S 90, in Wänden und Decken aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis ca. 0,50 x 0,50 m, Plattenschott aus Mineralwollplatten nach Zulassung, Ausstopfen verbleibender Restöffnungen mit Brandschutzmasse	1,000	St	.....	.....
10.2.5.80.	**Plattenschott S90 0,20 x 0,30 m** Kabelbrandschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, Feuerwiderstandsdauer 90 min, S 90, in Wänden und Decken aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis ca. 0,20 x 0,30 m, Plattenschott aus Mineralwollplatten nach Zulassung, Ausstopfen verbleibender Restöffnungen mit Brandschutzmasse	1,000	St	.....	.....
10.2.5.90.	**Plattenschott S90 0,10 x 0,10 m** Kabelbrandschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, Feuerwiderstandsdauer 90 min, S 90, in Wänden und Decken aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis ca. 0,10 x 0,10 m, Plattenschott aus Mineralwollplatten nach Zulassung, Ausstopfen verbleibender Restöffnungen mit Brandschutzmasse	1,000	St	.....	.....
10.2.5.100.	**Brandschutzplatte ca. 600 x 400 mm** I90- Verkleidung als Beplankung von Kabelkanälen zum Schutz von Brandeinwirkung von innen I 90 nach DIN 4102, mit Brandschutzplatten mineralisch gebunden, nichtbrennbar A1 einschließlich Befestigungsmaterial an vertikaler Betonwand inclusive allen Nebenarbeiten und deren zugehörigen Materialien wie Fugenabdichtung, Randanschlüsse Verbindungen und Anpassung an die Örtlichkeiten,				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	dauerhafte Kennzeichnung mit Schild, Zertifikat Prüfzeugnis der TU Braunschweig, Übereinstimmungserklärung und Aufnahme der Standorte in Revisisonsunterlagen				
		6,000	St	.....	.....
10.2.5.110.	**Brandschutzkissen** Ausführung: Kissenschott Form: eckig Breite: 170 mm Höhe: 40 mm Länge: 350 mm Liefern und einbauen				
		10,000	St	.....	.....
10.2.5.120.	**Kabelabschottung** zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, zur Abdichtung von Fugen, Zwischenräumen etc. in Decken/Wänden aus Beton oder Mauerwerk belegt mit Kabeln, Leitungen oder Kabeltragkonstruktionen über Brandschutzsilikon Lieferung: Kartuschen				
		5,000	St	.....	.....
10.2.5.130.	**Flexible Brandabschottung** Kabelbrandschutzabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form- alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 min, S90, in Wänden und Decken aus Mauerwerk, Beton und Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis ca. **10 cm x 10 cm** **mittels dauerhaftelastischem** **- Schaumstoff,** **- Brandschutzmörtel** **- FBA-Brandschutzmasse** **oder gleichwertigem Material zum Verschließen aller Fugen und** **Zwischenräume einschl. systembedingtes Zubehör (z.B. Systemkitt etc.), mit lfBt-Zulassung, einschl.** **Beipackset mit Zulassungsbescheid, Montageanweisung, Werksbescheinigung und Wandschild, einschl. liefern, herstellen, kennzeichnen, dokumentieren und separater Abnahme**				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		10,000	St	.....	.....
10.2.5.140.	**Öffnen und Schließen Brandschott** Öffnen und Schließen von bestehenden Brandschotts unter Nutzung des Brandschutzmaterials aus den Vorpositionen Während der gesamten Kabelverlegezeit sind die bestehenden und neuen Öffnungen arbeitstäglich brandschutztechnisch zu verschließen, so dass außerhalb der Regelarbeitszeiten der Brandschutz aufrecht erhalten wird. Dieser Leistungsumfang ist in einer Liste mit - Ortsbezeichnung (Gebäude und Raumnummer) - Anzahl - und Größe der Brandschutzöffnungen entsprechend zu dokumentieren.	3,000	St	.....	.....
Summe 10.2.5.	**Brandschutz**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.6. **Automatisierungstechnik**

---------- EMSR-Raum ----------

10.2.6.10. **SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM 155-6PN/2 High Feature**
Buskoppler ET200SP zum Anschluss von dezentraler Peripherie an Profinet. Max. 32 Peripheriemodule und 16 ET 200AL Module, Multi Hot SWAP, inkl. Servermodul,

Fabrikat: Siemens
Typ: SIMATIC ET 200SP IM 155-6PN HF
SIMATIC ET 200SP, PROFINET INTERFACEMODUL

Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1

Lieferung und Montage

1,000 St ....

10.2.6.20. **ET 200SP, Busadapter BA 2xRJ45**
SIMATIC ET 200SP, Busadapter BA mit 2xRJ45 Buchsen passend zu oben angebotenem Interface Modul

Lieferung, Montage und Verdrahtung

1,000 St ....

10.2.6.30. **ET 200SP, Digitales Eingangsmodul, DI 16x 24V DC Standard**
SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 16X DC 24V Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose

Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1

inklusive Base Unit entsprechend Anforderung

Lieferung, Montage und Verdrahtung

3,000 St ....

10.2.6.40. **ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard**
SIMATIC ET 200SP, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose

Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	3,000	St	.....	.....
10.2.6.50.	**ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire** SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire Standard, Verpackungsmenge: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	5,000	St	.....	.....
10.2.6.60.	**ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4XU/I Standard** SIMATIC ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4XU/I Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	2,000	St	.....	.....
10.2.6.70.	**Normprofilschiene 35mm, Länge 530mm** Profilschiene 530mm passend zu den in diesem Titel beschriebenen ET200 Komponenten Lieferung und Montage	3,000	St	.....	.....
10.2.6.80.	**BaseUnit für neue Lastgruppe** Base Unit passend zu oben angebotenen Modulen entsprechend Modul-Kompatibilität zur Eröffnung einer neuen Lastgruppe inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	12,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.6.90. **Stromversorgung 24 V DC, 20 A**
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 Bereitschaftsparallelbetrieb nach DIN 40729, mit LED-Anzeigen, Potenzialtrennung, Überspannungskategorie III, Kurzschlussschutz mit selbsttätigem Wiederanlauf, Warnschaltung und Tiefentladeschutz, präventive Funktionsüberwachung, Sammelstörmeldung, Ausgabe als potentialfreier Kontakt
mit allem erforderlichen Sicherheits- und Anschlusszubehör

- Eingangsspannung: 230 V AC
- Umgebungstemperatur: -25...+70 °C

inklusive Lastabgang bestehend aus
Betriebsspannungsverteilung (24 V DC)
Die Aufteilung der Steuerspannung erfolgt 2-polig mittels Klemmenblock.
Reihenklemmen gebrückt, mit Klemmleistenbeschriftung und Klemmennummern.

inklusive primärseitige Absicherung

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.6.100. **Sicherungsabgang MSR-Technik**
Elektronischer Geräteschutzschalter, 1-polig,
aktive Strombegrenzung, 1 Schließerkontakt,
bestehend aus Stecker und Basiselement.

Technische Daten:
Sicherungstyp: elektronisch
Betriebsspannung: 24 V DC
Aktive Strombegrenzung: typ. 1,25 x IN
Unterspannungsabschaltung Lastkreis: < 14 V (typ. AUS)

Nennstrom entsprechend Werkplanung bis zu: 6 A

inklusive Basiselement mit Push-in-Anschlusstechnik

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: CB E1 24DC
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

12,000 St ....

---------- Messcontainer ----------

10.2.6.110. **SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM 155-6PN/2 High Feature**
Buskoppler ET200SP zum Anschluss von dezentraler
Peripherie an Profinet. Max. 32 Peripheriemodule und 16 ET
200AL Module, Multi Hot SWAP, inkl. Servermodul,

Fabrikat: Siemens
Typ: SIMATIC ET 200SP IM 155-6PN HF
SIMATIC ET 200SP, PROFINET INTERFACEMODUL

Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1

Lieferung und Montage

1,000 St ....

10.2.6.120. **ET 200SP, Busadapter BA 2xRJ45**
SIMATIC ET 200SP, Busadapter BA mit 2xRJ45 Buchsen
passend zu oben angebotenem Interface Modul

Lieferung, Montage und Verdrahtung

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.6.130.	**ET 200SP, Digitales Eingangsmodul, DI 16x 24V DC Standard** SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 16X DC 24V Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	2,000	St	.....	.....
10.2.6.140.	**ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard** SIMATIC ET 200SP, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	2,000	St	.....	.....
10.2.6.150.	**ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire** SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire Standard, Verpackungsmenge: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Freigegeben für Prozessleitsystem PCS7 > V8.1 inklusive Base Unit entsprechend Anforderung Lieferung, Montage und Verdrahtung	5,000	St	.....	.....
10.2.6.160.	**Normprofilschiene 35mm, Länge 530mm** Profilschiene 530mm passend zu den in diesem Titel beschriebenen ET200 Komponenten Lieferung und Montage	3,000	St	.....	.....
10.2.6.170.	**BaseUnit für neue Lastgruppe** Base Unit passend zu oben angebotenen Modulen entsprechend Modul-Kompatibilität zur Eröffnung einer neuen Lastgruppe				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

inklusive Base Unit entsprechend Anforderung

Lieferung, Montage und Verdrahtung

9,000 St ....

10.2.6.180. **Stromversorgung 24 V DC, 10 A**
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 Bereitschaftsparallelbetrieb nach DIN 40729, mit LED-Anzeigen, Potenzialtrennung, Überspannungskategorie III, Kurzschlussschutz mit selbsttätigem Wiederanlauf, Warnschaltung und Tiefentladeschutz, präventive Funktionsüberwachung, Sammelstörmeldung, Ausgabe als potentialfreier Kontakt
mit allem erforderlichen Sicherheits- und Anschlusszubehör

- Eingangsspannung: 230 V AC
- Umgebungstemperatur: -25...+70 °C

inklusive Lastabgang bestehend aus
Betriebsspannungsverteilung (24 V DC)
Die Aufteilung der Steuerspannung erfolgt 2-polig mittels Klemmenblock.
Reihenklemmen gebrückt, mit Klemmleistenbeschriftung und Klemmennummern.

inklusive primärseitige Absicherung

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

1,000 St ....

10.2.6.190. **Sicherungsabgang MSR-Technik**
Elektronischer Geräteschutzschalter, 1-polig, aktive Strombegrenzung, 1 Schließerkontakt, bestehend aus Stecker und Basiselement.

Technische Daten:
Sicherungstyp: elektronisch
Betriebsspannung: 24 V DC
Aktive Strombegrenzung: typ. 1,25 x IN
Unterspannungsabschaltung Lastkreis: < 14 V (typ. AUS)

Nennstrom entsprechend Werkplanung bis zu: 6 A

inklusive Basiselement mit Push-in-Anschlusstechnik

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Phoenix Contact Typ: CB E1 24DC oder gleichwertig Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	12,000	St	.....	.....
10.2.6.200.	**SPS Koppelrelais** SPS Koppelrelais, bestehend aus Grundklemme mit Push-in-Anschluss und steckbarem Miniaturrelais mit Leistungskontakt, zur Montage auf Tragschiene NS 35/7,5 anreihbar, 1 Wechsler Grenzdauerstrom = 6A, Eingangsspannung 24 V DC Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	30,000	St	.....	.....
Summe 10.2.6.	**Automatisierungstechnik**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.7. **Netzwerktechnik**

---------- EMSR-Raum ----------

10.2.7.10. **Netzwerk Cat 7 Kabel innen**
Netzwerkverlegekabel geeignet für Hausnetzwerke, Heimnetzwerke, strukturierte Verkabelung, für Industrieanwendungen

- Ethernet-Kabel PiMF paarig in Metallfolie, 10 Gigabit Kupferkabel 1000 Mhz, Außenmantel Orange raucharm, störungsarm, halogenfrei, Eca flammwidrig,
- Kabelaufbau Leiter reiner Kupfer-Draht Ø 0.55 mm 4x2xAWG23, Isolierung PE 1.35 mm, Verseilung 2 Adern zum Paar, Paarabschirmung ALU Verbundfolie, Verseilung 4 Paare zur Seele
- doppelte Schirmung für geringe Störungsanfälligkeit und geringes Rauschen
- Zum Anschluss an Patchpanel, Netzwerkdose usw.
- Für PoE Anwendungen geeignet IEEE 802.3af Klasse 4

Lieferung und Verlegung auf Kabeltrassen, Installationskanal oder Installationsrohr

250,000 m ....

10.2.7.20. **Netzwerk Cat 7 Kabel außen**
CAT.7 Installationskabel zum Verlegen unter der Erde und im Außenbereich.

Technische Anforderungen:
- Kabelkategorie: CAT.7 Outdoor
- Adern Innenleiter Material: reines Kupfer (4x2 Adern)
- Adern Innenleiter Durchmesser: Ø 0,56 mm (AWG23)
- Leiteraufbau: Twisted Pair, 4 Adern Paare
- Schirmung: S/FTP PiMF (doppelt geschirmt): Aluminiumfolie mit Kunststoffummantelung (Paar)
- Außenmantel Material: PE, UV-beständig, witterungs- und feuchtigkeitsgeschützt
- Übertragungsgeschwindigkeiten: bis zu 10 Gbit/s
- Prüfspannung: 1000 V

Lieferung und Verlegung auf Kabeltrassen, im Leerrohrsystem, Installationskanal oder Installationsrohr

200,000 m ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.7.30. **Ethernet Stecker für Cat 7 Kabel**
RJ45 Netzwerk Stecker für Cat.7 Verlegekabel

Set bestehend aus: Stecker mit Einführhilfe und Tülle mit Knickschutz
Modular Netzwerk Stecker RJ45 geschirmt 8-polig
geeignet für Verlegekabel mit starrem Innenleiter
8 Kontakte vergoldet
RJ45 Stecker Set zur Montage auf einem Rundkabel

Lieferung und Anschluss an oben beschriebene Cat 7 Kabel

16,000 St ....

10.2.7.40. **Industrial Ethernet Switch SFP 1GBit/s**
managebarer Layer 2 IE Switch;

technische Anforderungen:
- IEC 62443-4-2 zertifiziert;
- 6x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Ports;
- 2x 1000 Mbit/s SFP;
- 1xKonsolen-Port;
- 1x Meldekontakt;
- Diagnose-LED;
- 24V DC Spannungsversorgung
- redundante Spannungsversorgung;
- Temp.-Bereich-40°C bis +70°C;
- Montage: Hut-/S7-Profilschiene/Wand;
- Redundanzfunktionen HRP, MRP, MRP-I, STP, RSTP, MSTP;
- Office Features (RSTP, VLAN ,...);
- PROFINET IO-Device;
- Ethernet/IP-konform;
- C-PLUG Schacht;.
- IEEE 1588v2 PTP
- Handbuch

Fabrikat: Siemens
Typ: SCALANCE XC206-2SFP G

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.2.7.50. **SFP Modul, 1x 1000 Mbit/s LC-Port**
passendes SFP Modul für oben genannten Switch

technische Anforderungen:
- Stecktransceiver;
- 1x 1000 Mbit/s LC-Port, optisch;

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Multimode Glas • bis max. 750 m. Fabrikat: Siemens Typ: SFP992-1 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) Liferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.2.7.60.	**Patchkabel 2m** Patchkabel entsprechend der Cat.7-Kategorie, mit 2 x RJ45-Anschlusssteckern, 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 Farbe und Länge sind vor Bestellauslösung mit dem AG abzustimmen. liefern und betriebsfertig montieren,	20,000	St	.....	.....
10.2.7.70.	**Patchkabel 15m** Patchkabel entsprechend der Cat.7-Kategorie, mit 2 x RJ45-Anschlusssteckern, vergossene Haube mit Knickschutz Normen- und Längenaufdruck an den Kabelenden, Belegung: 1:1 Kabelmaterial: SFTP Länge: 15,0 m Farbe: grau, gelb, rot, blau bzw. grün Farbe und Länge sind vor Bestellauslösung mit dem AG abzustimmen. liefern und betriebsfertig montieren,	4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

---------- Messcontainer ----------

10.2.7.80. **LWL-Kabel 12 Fasern, MM**
LWL-Außenkabel Multimode 50/125 12 Fasern, OM4 A-DQ(ZN)B2Y UCFIBRE O CT D DA PE 1.5kN LWL-Außenkabel mit zentraler Bündelader dienen als Erd- und Röhrenkabel und werden im Primärbereich (campus backbone) eingesetzt, wo eine Faserzahl von bis zu 24 benötigt wird. Die kompakte Bündeladerkonstruktion erlaubt eine hohe Konzentration von Fasern und erleichtert somit das Fasermanagement in den Verteilanlagen. Das Kabel ist UV-beständig, metallfrei, nagetierfest, längswasserdicht, zugfest und für direkte Erdverlegung geeignet. Biegeunempfindliches Multimode 50/125, die künftige, kompakte Kabelmanagements unterstützt. Geeignet für die Verlegung im Innen- und Außenbereich

inklusive Verlegung im vorhandenen Leerrohrsystem des Außenbereichs, Doppelboden, Rohr, Kabelrinne und Steigetrasse, einschließlich Befestigungsmaterial, ggf. Kabelschellen bei Steigetrassen und installieren mit allen Montage-, Anschluss- und Systemzubehör

Lieferung in mehreren Teillängen, betriebsfertig verlegen

220,000 m ....

10.2.7.90. **LWL Faserpigtail (MM)**
Faserpigtail für Lichtwellenleiter als Glas-LWL
Gradientenfaser: 50/125 µm
inklusive LC-Duplex Stecker, LWL Kabelende anteilig absetzen und Fusionsspleiß, Spleißschutz herstellen.

Liefern, spleißen und montieren

48,000 St ....

10.2.7.100. **LWL Box**
als Spleißverteiler für Tragschiene (Metallgehäuse),
bestückt mit 6 x Duplex Kupplungen
Kupplungen: im Gehäuseinneren,
mit Faserreservoir,
frei beschriftbarer Beschriftungsstreifen
Spleißablage mit Crimpspleißhalter für 12 Spleiße
Frontplatte kann als Ganzes herausgenommen werden,
Kabelzuführung von oben oder unten, gerade oder schräg,

mit M11-Verschraubungen
Einführung von Steckern mit vorkonfektionierten Kabeln

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	möglich, Liefern und betriebsfertig montieren				
		4,000	St	.....	.....
10.2.7.110.	**LWL-Kabel spleißen MM** Spleißen eines LWL-Multimodekabels mit 12 Multimode-Fasern die Aufspleißung erfolgt an Faserpigtail in den zuvor beschriebenen Spleißboxen auf LC-Duplex LWL-Steckverbindern Verfahren: Lichtbogenspleiß mit 3-Achs-Spleißgerät Dämpfung: max. 0,2 dB weitere Leistungen dieser Position: • Einführen des Kabels in bauseits vorhandenen Verteilerschrank oder LWL-Kleinverteiler • Führen des LWL-Kabels innerhalb des Verteilerschrankes im flexiblen Schutzschlauch • Zugentlastung, Zubereiten der Kabelenden • Beschriftung- Schutz der Spleißstelle, z.B. durch Spleißkassette sowie durch Spleißschutz • komplette Montage Hinweis: LWL-Spleißarbeiten sind ausschließlich nur in einer baustaubfreien Umgebung durchzuführen, der Zeitpunkt ist zur Einhaltung dieser Forderung durch den AN mit dem AG abzustimmen. Der Spleiß bezieht sich immer auf alle Fasern des beschriebenen Kabels an einem Kabelende. Spleißen				
		4,000	St	.....	.....
10.2.7.120.	**LWL-Messung Gradientenfaser** Prüfung und Messung des oben beschriebenen LWL-Kabels im eingebauten und aufgelegten/ gespleißten Zustand. Es sind folgende Messungen durchzuführen: - OTDR-Messung bei 850 nm und 1300 nm in beide Richtungen mit Vor- und Nachlauffaser. Für die komplette neue bzw. erweiterte LWL-Installation! Die minimale Länge der Vor- und Nachlauffaser richtet sich nach der gerätespezifischen Totzone des verwendeten OTDR und muss gewährleisten, dass am Beginn der Prüfstrecke Moden-Gleichgewicht bzw. eine stationäre Modenverteilung vorliegt.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Aus den Messprotokollen müssen ferner folgende Angaben hervorgehen:
- verwendete Messmittel (Fabrikat, Typ, Genauigkeit, Totzone, Nachweis über letzte Eichung)
- Messaufbau (Skizze)
- Messort und Richtung
- Name der Strecke und Fasernummer
- die gemessene Streckenlänge und Faserlänge
- Angabe der verwendeten Impulsbreite
- Angabe der Wellenlänge
- Angabe des eingestellten Brechungsindex (IOR)
- Anzahl der Impulse, über die der Wert gemittelt wird
- Längen der verwendeten Vor- und Nachlauffasern
- Datum und Uhrzeit der Messung
- Name des Prüfers

Verwendetes Messgerät:
'.....' (Bi
etereintragung)

Messung aller LWL-Fasern pro Kabelstrecke

2,000 St ....

10.2.7.130. **Industrial Ethernet Switch SFP 1GBit/s**
managebarer Layer 2 IE Switch;

technische Anforderungen:
- IEC 62443-4-2 zertifiziert;
- 6x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Ports;
- 2x 1000 Mbit/s SFP;
- 1xKonsolen-Port;
- 1x Meldekontakt;
- Diagnose-LED;
- 24V DC Spannungsversorgung
- redundante Spannungsversorgung;
- Temp.-Bereich-40°C bis +70°C;
- Montage: Hut-/S7-Profilschiene/Wand;
- Redundanzfunktionen HRP, MRP, MRP-I, STP, RSTP, MSTP;
- Office Features (RSTP, VLAN ,...);
- PROFINET IO-Device;
- Ethernet/IP-konform;
- C-PLUG Schacht;.
- IEEE 1588v2 PTP
- Handbuch

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: SCALANCE XC206-2SFP G Lieferung, Montage und Anschluss	1,000	St	.....	.....
10.2.7.140.	**SFP Modul, 1x 1000 Mbit/s LC-Port** passendes SFP Modul für oben genannten Switch technische Anforderungen: • Stecktransceiver; • 1x 1000 Mbit/s LC-Port, optisch; • Multimode Glas • bis max. 750 m. Fabrikat: Siemens Typ: SFP992-1 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (Bietereintragung) Liferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.2.7.150.	**Industrial Ethernet Switch 8xRJ45 1GBit/s** managebarer Layer 2 IE Switch; technische Anforderungen: • IEC 62443-4-2 zertifiziert; • 8x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Ports; • 1xKonsolen-Port; • 1x Meldekontakt; • Diagnose-LED; • 24V DC Spannungsversorgung • redundante Spannungsversorgung; • Temp.-Bereich-40°C bis +70°C; • Montage: Hut-/S7-Profilschiene/Wand; • Redundanzfunktionen HRP, MRP, MRP-I, STP, RSTP, MSTP; • Office Features (RSTP, VLAN ,...); • PROFINET IO-Device; • Ethernet/IP-konform; • C-PLUG Schacht;. • IEEE 1588v2 PTP • Handbuch				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Typ: SCALANCE XC208 G Lieferung, Montage und Anschluss	1,000 St	.....	.....
10.2.7.160.	**LWL Patchkabelsatz (MM)** bestehend aus * Lichtwellenleiter als Glas-LWL Gradientenfaser: 50/125 µm Anzahl der Fasern: 2 Länge: 2 m mit ankonfektionierten Steckern/Kupplung einschl. Funktionstest mit Nachweis aller relevanten Werte auch auf Datenträger. Liefern, verlegen und montieren	6,000 St	.....	.....
	Summe 10.2.7. **Netzwerktechnik**			**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.8. **Verbraucher**

---------- Gebläse ----------

10.2.8.10. **Ölflex 100 5 G 70,0mm²**
Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern,

Anforderungen:
• Universell einsetzbar zur Verdrahtung von maschineninternen und anlagenübergreifenden Steuerkreisen.
• Auch als flexible Anschluss- oder Verlängerungsleitung geeignet.
• Zur festen Verlegung und gelegentlichen Bewegung ohne Zugbeanspruchung.
• Für mittlere mechanische Beanspruchung geeignet.
• Einsetzbar in trockenen und feuchten Räumen.
• PVC-Außenmantel ist beständig gegenüber Säuren und Laugen und bedingt ölbeständig.

Fabrikat: Lapp Kabel
Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 450/750V
oder gleichwertig

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr

250,000 m ....

10.2.8.20. **Anschließen bis 5 x 70**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

inklusive Montage von Kabelschuhen

10,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.8.30. **Hochstromklemme 16-70mm²**
Hochstromklemme, Nennspannung: 1000 V, Nennstrom: 150 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Polzahl: 1, Anschlussart: Schraubanschluss, Bemessungsquerschnitt: 50 mm2, Querschnitt: 16 mm2 - 70 mm2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, NS 32, NS 35/15-2,3
Farbe entsprechend Erfordernis

Lieferung, Montage und Anschluss

25,000 St ....

10.2.8.40. **A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
- Massiver blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus Polyethylen (PE)
- Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
- Papierband
- Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel
- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,

Lieferung und Verlegung

250,000 m ....

10.2.8.50. **Anschließen bis 10x2x0,8 mm²**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

10,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.8.60.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	100,000	St	.....	.....
	---------- Schlammpumpstation ---------- ----------				
10.2.8.70.	**Zuleitungskabel NYY 150 mm² 1-polig** VDE 0276-603 konformes Normkabel NAYY-J mit farbcodierten Adern bis 50mm² mit getrennten Schutz- und N-Leiter, oder ab 70 mm² NAYY Einzeladern UV- und witterungsbeständig, Aderzahl und mm² je Leiter: entsprechend der Einzelposition Nennspannung: 600 V bzw. 1000 V liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung vor allem inKabelschutzrohr (Kabelleerrohrsystem) aber auch auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren, und -kanälen	320,000	m	.....	.....
10.2.8.80.	**Anschließen bis 1 x 150** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt inklusive Montage von Kabelschuhen	32,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.8.90.	**Hochstromklemme 70 mm² - 240 mm²** Hochstromklemme, Nennspannung: 1000 V, Nennstrom: 415 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Anschlussart: Schraubanschluss, Bemessungsquerschnitt: 240 mm2, Querschnitt: 70 mm2 - 240 mm2, Montageart: NS 35/15, NS 32, Farbe entsprechend Erfordernis Lieferung, Montage und Anschluss	32,000	St	.....	.....
	---------- AUMA Antriebe ---------- ----------				
10.2.8.100.	**LS-Schutzschalter A 3pol. 6 A** für Leitungsschutz, 3-polig, Bemessungsspannung pro Pol: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik A, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	16,000	St	.....	.....
10.2.8.110.	**Ölflex 100 bk 4 G 2.5** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	800,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.8.120.	**Anschließen bis 4 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	28,000	St	.....	.....
10.2.8.130.	**A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	800,000	m	.....	.....
10.2.8.140.	**Anschließen bis 10x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	28,000	St	.....	.....
10.2.8.150.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung				
		304,000	St	.....	.....
10.2.8.160.	**Blitzstrom-/Überspannungsableiter Typ 1/2 400V** Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Ausstattung: Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter auf Varistorbasis für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Funktionsüberwachung und Abschaltung aller Schutzpfade im Fehlerfall. Betriebsstromfreie optische Defektmeldung an allen Schutzsteckern und zentrale Defektfernmeldung über einen gemeinsamen potenzialfreien Wechsler. Alle Schutzpfade steckbar und prüfbar. Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Manuell lösbare Verriegelung der Stecker im Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen. Technische Daten: IEC Prüfklasse: I / II; T1 / T2; T1 EN Type: T1 / T2; T1 Nennspannung UN: 240/415 V AC Schutzpegel Up: <= 1,2 kV Meldung defekt: optisch, Fernmeldekontakt Bauform: Tragschienenmodul Fabrikat: Phoenix Contact Typ: VAL-MS-T1/T2 oder gleichwertig Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss				
		14,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.8.170. **ÜSS D1 4-Leiter**

Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für vier Signaladern

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC

Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Breite: 6,2 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6P
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

56,000 St ....

---------- Magnetventile ----------

10.2.8.180. **LS-Schutzschalter D 1pol. 1 A**

für Leitungsschutz, 1-polig,
Bemessungsspannung: 250 V
Schaltvermögen: 10 kA
Auslösecharakteristik D,
anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung,
Schnellbefestigung für Hutschiene,
mit Klemmschutz finger-/handrückensicher,
im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt,
mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,
einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

6,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.8.190.	**Kleinrelais 24V** Kleinrelais Nennspannung: 24 V DC Schaltstrom: 3 A Nennleistung: 2 VA 4 Wechsler, steckbar, mit Handprüftaste, mechanischer Stellungsanzeige und Leuchtenanzeige, mit Steckfassung, Schraubenanschluss für Hutschienen-besfestigung, für 4 Wechsler, Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	12,000	St	.....	.....
10.2.8.200.	**Ölflex 100 bk 3 G 2,5 mm²** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	780,000	m	.....	.....
10.2.8.210.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	12,000	St	.....	.....
10.2.8.220.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	18,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.8.230. **Blitzstrom-/Überspannungsableiter Typ 1/2 230V**

Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (3-Leitersystem: L1, N, PE), mit Fernmeldekontakt.

Ausstattung:
Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter auf Varistorbasis für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (3-Leitersystem: L1, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Funktionsüberwachung und Abschaltung aller Schutzpfade im Fehlerfall. Betriebsstromfreie optische Defektmeldung an allen Schutzsteckern und zentrale Defektfernmeldung über einen gemeinsamen potenzialfreien Wechsler. Alle Schutzpfade steckbar und prüfbar. Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Manuell lösbare Verriegelung der Stecker im Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen.

Technische Daten:

IEC Prüfklasse:		I / II; T1 / T2; T1
EN Type:		T1 / T2; T1
Nennspannung UN:	240 V AC	
Schutzpegel Up (L-N):		<= 1,2 kV
Schutzpegel Up (N-PE):		<= 1,7 kV
Meldung defekt:		optisch, Fernmeldekontakt
Bauform:		Tragschienenmodul

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: VAL-MS-T1/T2
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

6,000 St ....

---------- Filtrax ----------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.8.240.	**LS-Schutzschalter C 1pol. 6 A** für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik C, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.2.8.250.	**Ölflex 100 bk 3 G 2,5 mm²** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	260,000	m	.....	.....
10.2.8.260.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.2.8.270. **Klemmen**
Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm²

Farbe entsprechend Funktion

Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung

14,000 St ....

10.2.8.280. **Blitzstrom-/Überspannungsableiter Typ 1/2 230V**
Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N
und PE (3-Leitersystem: L1, N, PE), mit Fernmeldekontakt.

Ausstattung:
Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter auf Varistorbasis für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (3-Leitersystem: L1, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Funktionsüberwachung und Abschaltung aller Schutzpfade im Fehlerfall. Betriebsstromfreie optische Defektmeldung an allen Schutzsteckern und zentrale Defektfernmeldung über einen gemeinsamen potenzialfreien Wechsler. Alle Schutzpfade steckbar und prüfbar. Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Manuell lösbare Verriegelung der Stecker im Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen.

Technische Daten:

IEC Prüfklasse:		I / II; T1 / T2; T1
EN Type:		T1 / T2; T1
Nennspannung UN:	240 V AC	
Schutzpegel Up (L-N):		<= 1,2 kV
Schutzpegel Up (N-PE):		<= 1,7 kV
Meldung defekt:		optisch, Fernmeldekontakt
Bauform:		Tragschienenmodul

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: VAL-MS-T1/T2
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

2,000 St ....

10.2.8.290. **ÜSS D1 4-Leiter**
Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für vier Signaladern

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC

Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Breite: 6,2 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6P
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

2,000 St ....

Summe 10.2.8. **Verbraucher** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.9.	**Potentialausgleich**				
10.2.9.10.	**Potentialausgleichsschiene** nach VDE 0100, mit Grundplatte und Abdeckhaube, für Wandmontage, für Anschluss von 7 Leitungen bis 25 mm², 2 Leitungen bis 95 mm² und 1 Flachband 3,5 mm x 30 mm, mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und montieren,	4,000	St	.....	.....
10.2.9.20.	**Potentialausgleichsleitung 16 mm²** als Kunststoffmantelleitung Typ NYY Verlegung auf Pritschen, Installationskanälen und Kabelleerrohren, mit allem Hilfs-, Montage- und Installationsmaterial liefern und montieren,	50,000	m	.....	.....
10.2.9.30.	**Potentialausgleichsleitung 10 mm²** als Kunststoffmantelleitung Typ NYY Verlegung auf Pritschen, Installationskanälen und Kabelleerrohren, mit allem Hilfs-, Montage- und Installationsmaterial liefern und montieren,	50,000	m	.....	.....
10.2.9.40.	**Potentialausgleichsleitung 6 mm²** als Kunststoffmantelleitung Typ NYY Verlegung auf Pritschen, Installationskanälen und Kabelleerrohren, mit allem Hilfs-, Montage- und Installationsmaterial liefern und montieren,	50,000	m	.....	.....
10.2.9.50.	**Runddraht 10mm, Edelstahl** Runddraht, Edelstahl für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen. Durchmesser Leiter: 10mm Werkstoff: Edelstahl 1.4571 (V4A) Verlegungsart: in Erde liefern und montieren	30,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.9.60.	**Anschluss Potentialausgleich Schelle** an Rohrleitungen bis Nennweite DN 300 mittels Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, bestehend aus Spannband und Spannkopf, für Leitungsanschlüsse bis 16 qmm, mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern, montieren und anschließen	10,000	St	.....	.....
10.2.9.70.	**Anschluss Potentialausgleich Konstruktion** an Eisenkonstruktionen wie Treppen, Geländer, Träger, Abdeckroste, Kabelkanäle, etc., mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern, montieren und anschließen	10,000	St	.....	.....
10.2.9.80.	**Anschluss Potentialausgleich Klemmstelle** als Schraubanschlüsse an vorhandene Klemmstellen wie Schaltschränke, Potentialausgleichsschiene usw. mit allem Hilfs- und Montagematerial liefern und anschließen,	10,000	St	.....	.....
10.2.9.90.	**Messen und Prüfen** der Erdungs- und Potentialausgleichsanlage, Anzahl der Messstellen nach Erfordernissen, gemessene Einzelwiderstandswerte und Gesamtwiderstandswert auflisten nach Prüfbericht, Anlagenbeschreibung und Bestandszeichnung, in 3-facher Ausfertigung. Für die Erstellung von Prüfbericht und Anlagenbeschreibung sind entsprechend standardisierte Formblätter zu verwenden.	2,000	St	.....	.....
10.2.9.100.	**Anschlussseil** bzw. -band in konfektionierter Ausführung, für Fenster, Lichtkuppeln, Dunstrohre, Antennenanlagen, Steigleitern, Regenrinnen, Metallkonstruktionen etc., ausgeführt in Al, flexibel, 50 mm², Länge: ca. 20 cm betriebsfertig montiert, in Potentialausgleich bzw. Blitzschutz eingebunden,	20,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.9.110.	**Banderdungsschellen 8-22** Banderdungsschellen 8-22 für Rohre mit einem Durchmesser von 8-22 mm aus Edelstahl 1.4571 liefern und montieren	16,000	St	.....	.....
10.2.9.120.	**Banderdungsschellen 23-200** Banderdungsschellen 23-200 für Rohre mit einem Durchmesser von 28-250 mm aus Edelstahl 1.4571 liefern und montieren	16,000	St	.....	.....
10.2.9.130.	**MV-Klemme** Mehrzweckverbindungsklemme zur universellen Verbindung von Leitern bis Rd 10 als Kreuz-, T- und Parallelklemme aus Edelstahl, mit Verbindungsschraube M10 liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
10.2.9.140.	**Leitungshalter** Leitungshalter zum Befestigen von Rundleitern, feste Leitungsführung. Einsetzbar für verschiedene Werkstoffe z. B. Al, NIRO, St/tZn und Cu. Werkstoff: Edelstahl 1.4571 (V4A) Umgebungsbedingung: Montage am Betonbauwerk oder Stahlträgern im Rechenhaus mit korrosiver Atmosphäre inklusive Montage und Befestigungsmaterial	10,000	St	.....	.....
	Summe 10.2.9. **Potentialausgleich**				**.....**
	Summe 10.2. **Austausch Gebläse**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3. **online Messtechnik**

10.3.1. **Füllstandmessungen**

10.3.1.10. **Sicherungsabgang MSR-Technik**
Elektronischer Geräteschutzschalter, 1-polig,
aktive Strombegrenzung, 1 Schließerkontakt,
bestehend aus Stecker und Basiselement.

Technische Daten:
Sicherungstyp: elektronisch
Betriebsspannung: 24 V DC
Aktive Strombegrenzung: typ. 1,25 x IN
Unterspannungsabschaltung Lastkreis: < 14 V (typ. AUS)

Nennstrom entsprechend Werkplanung bis zu: 6 A

inklusive Basiselement mit Push-in-Anschlusstechnik

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: CB E1 24DC
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

6,000 St ....

10.3.1.20. **Radar Füllstandsmessung für Ex-Zone**
Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten.

technische Eigenschaften::
- Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten unter einfachen Prozessbedingungen
- einfachen und vielfältigen Montagemöglichkeiten
- Atex Zulassung für Ex-Zone 1
- Messbereich - Distanz: 15 m
- Prozesstemperatur: -40 ... 80 °C
- Prozessdruck: -1 ... 3 bar
- Messgenauigkeit: ± 2 mm
- Frequenz: 80 GHZ
- Abstrahlwinkel: 8°
- Medienberührte Werkstoffe: PVDF
- Gewindeanschluss: G1½ / G1, 1½ NPT / 1 NPT, R1½ / R1
- Dichtungswerkstoff: FKM
- Schutzart: IP66/IP68 (3 bar), Type 6P
- Ausgang: 4 … 20 mA/HART
- Umgebungstemperatur: -40 ... 80 °C
- Betriebsanleitung : DE - Deutsch

Fabrikat: VEGA

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: VEGAPULS C21 oder C22 oder gleichwertig vorstehende Geräte liefern und betriebsfertig am Messort montieren, einschließlich Befestigungskonstruktion und Montagehilfsmaterial aus Edelstahl, entsprechend Vorgaben einstellen und Inbetriebnahme,	6,000	St	.....	.....
10.3.1.30.	**Montagewinkel mit verstellbarem Ausleger** Montagewinkel passend zu oben beschriebenen Radarsensor Hochwertiger und robuster Montagewinkel aus rostfreien Edelstahl 316L. Der verstellbare Ausleger ermöglicht eine einfache Montage der oben beschriebenen Sensoren sowie einen sicheren Zugang bei Wartungsarbeiten. Je nach Anforderung (Werkplanung) soll eine der folgenden Funktionen abgedeckt werden: - Horizontal schwenkbar - Vertikal klappbar - Ausziehbar inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wand oder Überkopfmontage Material: 316L Fabrikat: VEGA Typ: AC - 222 2Y2, AC - 222 2Y3, AC - 222 2XZ oder gleichwertig Lieferung und Montage	6,000	St	.....	.....
10.3.1.40.	**Wetterschutzdach HxTxB = 300x300x400mm** Wetterschutzdach zum Schutz von elektrischen Anlagenteilen für Wand- bzw. Standsäulenmontage, aus Edelstahl, liefern einschl. zugehöriges Befestigungsmaterial und montieren,	6,000	St	.....	.....
10.3.1.50.	**Anzeigeinstrument 1x Füllstandsensor** Robustes Steuergerät und Anzeigeinstrument für einen 4 ... 20 mA Füllstandsensor Allgemeine Anforderung				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Das Steuergerät speist den angeschlossenen 4 … 20 mA-Sensor, verarbeitet die Messwerte und zeigt diese an. Ein großes Display zur Datenvisualisierung ist in dem für raue Feldbedingungen konzipierten Gehäuse integriert. Es ermöglicht eine einfache Umsetzung von Pumpensteuerungen, Durchflussmessungen an offenen Gerinnen und Wehren und Summenzähler. Mit dem Auswertegerät können Grenzwerte sicher überwacht und Relais geschaltet werden, z. B. für eine Überfüllsicherung nach WHG.

Technische Anforderungen:
- 1 x 4 … 20 mA-Sensoreingang,
- 1 x 4 … 20 mA-Stromausgang,
- 3 x Arbeitsrelais,
- 1 x Störmelderelais,
- Vor-Ort-Anzeige,
- 4-Tasten- und Smartphone-Bedienung

Fabrikat: VEGA
Typ: VEGAMET 841
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme

2,000 St ....

10.3.1.60. **Anzeigeinstrument 2x Füllstandsensoren**
Robustes Steuergerät und Anzeigeinstrument für zwei 4 ... 20 mA Füllstandsensoren

Allgemeine Anforderung
Das Steuergerät speist die angeschlossenen 4 … 20 mA-Sensoren, verarbeitet die Messwerte und zeigt diese an. Ein großes Display zur Datenvisualisierung ist in dem für raue Feldbedingungen konzipierten Gehäuse integriert. Es ermöglicht eine einfache Umsetzung von Pumpensteuerungen, Durchflussmessungen an offenen Gerinnen und Wehren und Summenzähler. Mit dem Auswertegerät können Grenzwerte sicher überwacht und Relais geschaltet werden, z. B. für eine Überfüllsicherung nach WHG.

Technische Anforderungen:
- 2 x 4 … 20 mA-Sensoreingang,
- 2 x 4 … 20 mA-Stromausgang,
- 3 x Arbeitsrelais,
- 1 x Störmelderelais,
- Vor-Ort-Anzeige,
- 4-Tasten- und Smartphone-Bedienung

Fabrikat: VEGA
Typ: VEGAMET 842

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oder gleichwertig				
	Lieferung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme				
		2,000	St	.....	.....
10.3.1.70.	**Auswertegerät mit Ex-Trennbarriere** Ex i Speise- und Eingangstrennverstärker, HART. Übertragung von gespeisten oder aktiven 0/4-20 mA Signale aus dem Ex-Bereich zu einer Bürde (aktiv oder passiv) in den sicheren Bereich. Galvanische 3-Wege Trennung; SIL 2 nach IEC 61508, mit Push-in-Anschluss Technische Daten: • Schutzart: IP20 • Signaleingang: Stromeingang, eigensicher • HART Transparent • Eingangssignal Strom: 4 mA - 20 mA • Unter- / Überlastsignalbereich: 0 mA - 24 mA • Ausgangssignal Strom: 4 mA - 20 mA • Verpol- und Überspannungsschutz • Versorgungsnennspannung: 24 V DC • Konformität ATEX: II (1) G [Ex ia Ga] IIC Fabrikat: Phoenix Contact Typ: MACX MCR oder gleichwertig Lieferung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme				
		2,000	St	.....	.....
10.3.1.80.	**A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	410,000	m	.....	.....
10.3.1.90.	**Anschließen bis 2x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	12,000	St	.....	.....
10.3.1.100.	**A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	300,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.1.110. **Anschließen bis 10x2x0,8 mm²**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

4,000 St ....

10.3.1.120. **ÜSS D1 2-Leiter**
Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für zwei Signaladern

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC

Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Breite: 6,2 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6P
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

18,000 St ....

10.3.1.130. **ISO-Gehäuse für Überspannungsschutz**
ISO-Gehäuse
aus glasfaserverstärktem Polyester mit Kunststoffdichtung und V2A Deckelschrauben, geeignet zum Einbau von bis zu 4 Stück Überspannungsschutz für Daten- oder Netzleitungen der Messtechnik,
mit eingebauter Tragschiene, Erdklemme, Verschraubungen und Blindstopfen,
Schutzgrad: IP 66
liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,

6,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.3.1.140.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	36,000	St	.....	.....
10.3.1.150.	**Demontage Füllstandsmessung** Abklemmen und Demontage einer Ultraschall- oder Radar-Füllstandsmessung inklusive Halterung und Kabel aus einem Klärbecken. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	2,000	St	.....	.....
10.3.1.160.	**Demontage Controller Füllstandsmessung** Abklemmen und Demontage eines Controllers für eine Ultraschall- oder Radar- Füllstandsmessung an einem Klärbecken. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	1,000	St	.....	.....
	Summe 10.3.1. **Füllstandmessungen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.2. Druckmessungen

10.3.2.10. Drucksensor mit Display
universell einsetzbarer Druckmessumformer mit keramischer Messzelle mit exzellenter Langzeitstabilität und hoher Überlastfestigkeit zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten bis 130 °C. Sensor mit Display für Vor-Ort-Bedienung und farbiger Rundum-Statusanzeige.

Technische Daten:
- Messbereich 0 … 1 bar relativ
- Messabweichung < 0,3 %
- Ausgangssignal 4 … 20 mA
- Prozessanschluss Gewinde G1/2
- Prozesstemperatur -40 … +130 °C
- Betriebsspannung 24 V DC
- Schutzart bis IP66/IP67
- keramische Messzelle

Fabrikat: VEGA
Typ: VEGABAR 38
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme

7,000 St ....

10.3.2.20. A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 mm²
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
- Massiver blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus Polyethylen (PE)
- Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
- Papierband
- Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel
- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	910,000	m	.....	.....
10.3.2.30.	**Anschließen bis 2x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	22,000	St	.....	.....
10.3.2.40.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	21,000	St	.....	.....
	Summe 10.3.2. **Druckmessungen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.3. **Energiemessgerät**

10.3.3.10. **Energiemessgerät**
Energiemesserät für den Einbau in die Schaltschranktür zur Erfassung aller Energie und Verbrauchsrelevanter Kenngrößen

Wesentliche technische Daten:
- Erfassung elektrische Kenngrößen
- Spannungen
- Ströme
- Leistungen
- Energiewerte
- Frequenz
- Leistungsfaktor
- Unsymmetrie
- Wirkleistung
- Blindleistung
- Scheinarbeit
- Hoch- und Niedertarif
- Bezug und Abgabe
- hohe Messgenauigkeit für Energie, Klasse 0,5S gem. IEC62053-22 für Wirkarbeit
- Einbindung über Profinet oder PROFIBUS DP
- Integriert im TIA Portal
- kompakte Bauweise
- für Hutschienen oder Schalttafeleinbau
- Grafik-LC-Display

Fabrikat: Siemens
Typ: 7KM PAC3220
oder gleichwertig

inklusive Einbau in Schaltschrankfront, Montagezubehör und Anschluss

angebotenes Fabrikat: '. . . . . .'
(Bietereintragung)

2,000 St ....

10.3.3.20. **Erweiterungsmodul Energiemessgerät Profinet**
Erweiterung des oben genannten Energiemessgerätes um eine Profinet Schnittstelle

Wesentliche Merkmale:
- standardisierte Schnittstelle PROFIenergy

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• die Messgrößen über GSDML-Datei einzeln wählbar • Parametrierung über Gerätedisplay oder STEP 7 • integriertes Ethernet Switching • komplette Unterstützung von PROFINET IO (DHC, DNS, SNMP, SNTP) • Gerätetausch ohne PG im PROFINET-Verbund durch LLDP • deterministische Umschaltzeit durch Ringredundanz (MRP) • Kommunikation zu powermanager oder powerconfig • 2 x Ethernet (RJ45) - Buchsen • Baudraten 10 und 100 Mbit/s • Protokolle PROFINET IO, PROFIenergy und Modbus TCP • keine externe Hilfsenergie notwendig • Zustandsanzeige über das Gerätedisplay und durch LED am Modul inklusive Parametrierung und Einbindung in die Hardwarekonfiguration	2,000	St	.....	.....
10.3.3.30.	**Stromwandler 600** nach VDE 0414 Teil 2, DIN 42 600 Teil 2, Reihe 0,5, Betriebsspannung Um 0,6 kV, als Aufsteckwandler, Klasse 1, Nennüberstromfaktor M5, primärer Nennstrom. entsprechend Werkplanung, sekundärer Nennstrom: 5 A, Liefern und betriebsfertig montieren	6,000	St	.....	.....
	Summe 10.3.3. **Energiemessgerät**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.4. **MID Durchflussmessungen (Anschluss)**

10.3.4.10. **LS-Schutzschalter A 1pol. 1 A**
für Leitungsschutz, 1-polig,
Bemessungsspannung: 250 V
Schaltvermögen: 10 kA
Auslösecharakteristik A,
anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung,
Schnellbefestigung für Hutschiene,
mit Klemmschutz finger-/handrückensicher,
im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit
anderen Wechselstromabgängen entsprechend
der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt,
mit ausreichenden Anschlussquerschnitten
verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,
einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

2,000 St ....

10.3.4.20. **Ölflex 100 bk 3 G 2,5 mm²**
Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen,
PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien

Fabrikat: Lapp Kabel
Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV
oder gleichwertig

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf
Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in
Schutzrohr

230,000 m ....

10.3.4.30. **Anschließen bis 3 x 2,5**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten
Aderzahl und Querschnitt

4,000 St ....

10.3.4.40. **A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und
Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht
feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
• Massiver blanker Kupferleiter

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	230,000	m	.....	.....
10.3.4.50.	**Anschließen bis 4x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	4,000	St	.....	.....
10.3.4.60.	**Blitzstrom-/Überspannungsableiter Typ 1/2 230V** Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (3-Leitersystem: L1, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Ausstattung: Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter auf Varistorbasis für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (3-Leitersystem: L1, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Funktionsüberwachung und Abschaltung aller Schutzpfade im Fehlerfall. Betriebsstromfreie optische Defektmeldung an allen Schutzsteckern und zentrale Defektfernmeldung über einen gemeinsamen potenzialfreien Wechsler. Alle Schutzpfade steckbar und prüfbar. Sicherung vor Fehlbestückung mit falschen Steckern durch mechanische Kodierung von Basiselement und Stecker. Manuell lösbare Verriegelung der Stecker im Basiselement. Beschriftungsmöglichkeit für Schutzstecker und Anschlussklemmen.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: I / II; T1 / T2; T1
EN Type: T1 / T2; T1
Nennspannung UN: 240 V AC
Schutzpegel Up (L-N): <= 1,2 kV
Schutzpegel Up (N-PE): <= 1,7 kV
Meldung defekt: optisch, Fernmeldekontakt
Bauform: Tragschienenmodul

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: VAL-MS-T1/T2
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

4,000 St ....

10.3.4.70. **ÜSS D1 2-Leiter**
Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für zwei Signaladern

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC

Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Breite: 6,2 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6P
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

8,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.3.4.80.	**ISO-Gehäuse für Überspannungsschutz** ISO-Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester mit Kunststoffdichtung und V2A Deckelschrauben, geeignet zum Einbau von bis zu 4 Stück Überspannungsschutz für Daten- oder Netzleitungen der Messtechnik, mit eingebauter Tragschiene, Erdklemme, Verschraubungen und Blindstopfen, Schutzgrad: IP 66 liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
10.3.4.90.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	28,000	St	.....	.....
Summe 10.3.4.	**MID Durchflussmessungen (Anschl..**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.5. **Sauerstoffmessung**

*** Ausführungsbeschreibung 5
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.3.5.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 5
LDO sc Sauerstoff Prozess-Sonde
Optischer Prozess-Sensor für die kontinuierliche Messung von gelöstem Sauerstoff in Wasser. Die Konzentration des im Wasser gelösten Sauerstoffs wird anhand der Lumineszenz einer platinbasierten Beschichtung der Sensorkappe gemessen. Für eine schnelle Ansprechzeit ist ein Temperatur-Sensor enthalten. Höhe und Salzgehalt können kompensiert werden, um die Messgenauigkeit zu maximieren.
Der Sensor ist werkseitig kalibriert und erfordert während der 2-jährigen Lebensdauer der Sensorkappe keine Kalibrierung. Er kann sofort eingesetzt werden. Der Sensor kann vom Benutzer kalibriert werden. Der optische Sensor enthält keine Membranen, die ausgetauscht, oder Elektrolytlösung, die nachgefüllt werden müssten.
Der Sensor verfügt über integrierte vorausschauende Diagnostik, die eine längere Betriebszeit ermöglicht. Die vorausschauende Diagnostik liefert Informationen über bevorstehende Wartungsarbeiten, indem sie die internen Gerätekomponenten überwacht und den Servicebedarf aufzeichnet. Bei Verbindung mit einem entsprechend ausgerüsteten Controller zeigt dieser durch Nutzung der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vorausschauenden Diagnostik Statusanzeigen für jeden Sensor an. Verfügt über die Fähigkeit, Sensoren aus der Ferne mit jedem Browser-fähigen Gerät zu überwachen - sowohl in Bezug auf die allgemeine Messwertqualität als auch auf bevorstehende und erforderliche Wartungsmaßnahmen (bei Sensoren mit aktivierter vorausschauender Diagnostik). Betreiberrisiken und Ausfallzeiten werden dadurch reduziert. inklusive Befestigungsmaterial, ausreichend langem Anschlusskabel (min. 10m) und sc Stecker Lieferung, Montage und Anschluss	5,000	St	.....	.....
10.3.5.20.	gemäß Ausführungsbeschreibung 5 **Beckenrandbefestigung** Beckenrandbefestigung mit Kettenhalterung für oben genannte Prozess-Sonde mit Ausleger, Kette, Armatur (Edelstahl) Kettenhalterung mit Armatur aus Edelstahl zur Geländer oder Beckenrandmontage für Lange E-chem Sensoren Kettenhalterung zur einfachen Installation einer Lange E-chem-Sonde am Geländer oder Beckenrand. Auslegerlänge und Tauchtiefe einstellbar. Bestehend aus: - längenverstellbarem Ausleger - Halterung für den Ausleger - Armatur zur Aufnahme der Lange E- chem-Sonde - Kette Technische Daten: Montage Geländer, max. Durchmesser 2“ oder Mauerbefestigung Ausleger: Länge: 1200 mm, Edelstahl 1.4571 Halterung: Edelstahl 1.4571 Armatur: Länge: 600 mm, Edelstahl 1.4571 Kette: Länge: 5000 mm, Edelstahl 1.4571 inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wandmontage Material: 316L Lieferung und Montage	6,000	St	.....	.....
10.3.5.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 5 **Inbetriebnahme LDO sc** Inbetriebnahme LDO sc				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	6,000	St	.....	.....
10.3.5.40.	**Umbau Sauerstoffmessung in Mittelring** Umbau einer bereits vorhandenen Sauerstoffmessung des oben beschriebenen Typs vom Außenring des Belebungsbeckens in den Mittelring des gleichen Beckens	1,000	St	.....	.....
10.3.5.50.	**Demontage Sauerstoffmessung** Abklemmen und Demontage einer Sonde für Sauerstoffmessung inklusive Halterung und Kabel aus einem Klärbecken. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	2,000	St	.....	.....
	Summe 10.3.5. Sauerstoffmessung				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.6. **TS-Messung**

*** Ausführungsbeschreibung 6
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.3.6.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 6
SOLITAX ts-line sc Feststoff-Prozess-Sonde aus Edelstahl mit Wischerreinigung
Prozess-Sonde für die durchgehende Überwachung und Messung von Trübung bzw. Trübung und Feststoffen. Die Messung der Trübung und Feststoffe erfolgt über ein kombiniertes Infrarot-Absorptions-Streulicht-Verfahren (Trübungsmessung nach DIN ISO EN 27027, Feststoff-Messung (TS) entspricht DIN 38414) und ist farbunabhängig. Die Sonde ist werkseitig kalibriert und erfordert keine Kalibrierung vor Gebrauch. Für die Einzelkalibrierung sind bis zu
5 Kalibrierpunkte möglich. Die Sonde erfordert die Verwendung eines digitalen Universalcontrollers.
Die Sonde verfügt über integrierte vorausschauende Diagnostik, die eine längere Betriebszeit ermöglicht. Das vorausschauende Diagnosesystem liefert Informationen über bevorstehende Wartungsarbeiten, indem es die internen Gerätekomponenten überwacht und den Servicebedarf aufzeichnet. Bei Verbindung mit einem entsprechend ausgerüsteten Controller zeigt dieser durch Nutzung der vorausschauenden Diagnostik Statusanzeigen für jede Sonde an.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verfügt über die Fähigkeit, Sensoren aus der Ferne mit jedem Browser-fähigen Gerät zu überwachen - sowohl in Bezug auf die allgemeine Messwertqualität als auch auf bevorstehende und erforderliche Wartungsmaßnahmen (bei Sensoren mit aktivierter vorausschauender Diagnostik). Betreiberrisiken und Ausfallzeiten werden dadurch reduziert. inklusive Befestigungsmaterial, ausreichend langem Anschlusskabel (min. 10m) und sc Stecker Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.3.6.20.	gemäß Ausführungsbeschreibung 6 **Beckenrandbefestigung** Beckenrandbefestigung Solitax sc / TSS sc Wandbefestigung mit 10cm Sockel, Montagerohr 2m (Edelstahl) inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wandmontage Material: 316L Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.3.6.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 6 **Inbetriebnahme SOLITAX sc Sonden** Inbetriebnahme SOLITAX ts-line sc Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	2,000	St	.....	.....
10.3.6.40.	**Demontage TS-Messung** Abklemmen und Demontage einer Sonde für TS Messung inklusive Halterung und Kabel aus einem Klärbecken. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 10.3.6. **TS-Messung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.7. **Ammoniummessung**

*** Ausführungsbeschreibung 7
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.3.7.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 7
AN-ISE sc mit RFID Kombi-Prozess-Sonde für Ammonium und Nitrat
AN-ISE sc, Ammonium und Nitrat Kombinationssensor inkl. 10m Anschlusskabel, geeignet für die kontinuierliche Ammonium- und Nitrat-Bestimmung auf kommunalen Kläranlagen. Diese erfolgt mittels ionenselektiven Elektroden (ISE) für Ammonium und Nitrat mit automatischer Kompensation der Hauptstörparameter Kalium und Chlorid durch integrierte Kalium- und Chloridelektroden. Eine Probenaufbereitung ist nicht erforderlich.
Die Auswertung und Bedienung erfolgt für eine oder zwei Prozess-Sonden über einen sc4500 Controller.

Messverfahren: Potentiometrische Messung mittels ionenselektiven Elektroden (ISE) für Ammonium, Nitrat, Kalium und Chlorid
Auswerteeinheit: sc4500

Technische Daten:
Messbereich: 0 ... 1000 mg/l NH4-N
0 … 1000 mg/l K+
0 ... 1000 mg/l NO3-N

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

0 … 1000 mg/l Cl –
Messunsicherheit: mit Standardlösungen 5% vom Messwert + 0,2 mg/l
Messintervall: Kontinuierlich
Ansprechzeit: < 3 min
Kalibrierung: 1 - 2 Punkt Werte- oder Matrixkorrektur
Umgebungstemp.: Luft: -20 bis +45°C
Wasser: +2 bis +40°C
Sensorkabel: 10 m festes Kabel am Sensor mit
St
eckverbindung auf 100m verlängerbar
Eintauchtiefe/Druck: 0,3 bis 3,0 m

inklusive Befestigungsmaterial, ausreichend langem Anschlusskabel (min. 10m) und sc Stecker

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.3.7.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 7
Beckenrandbefestigung
Kettenhalterung mit Armatur aus CPVC zur Geländer oder Beckenrandmontage für AN-ISE sc, A-ISE sc, N-ISE sc - Sensoren

Kettenhalterung zur einfachen Installation einer HACH ISE Sonde am Geländer oder Beckenrand. Auslegerlänge und Tauchtiefe einstellbar.

Bestehend aus:
- längenverstellbarem Ausleger
- Halterung für den Ausleger
- Armatur zur Aufnahme der AN-ISE sc-Sonde
- Kette

Technische Daten:
Montage Geländer, max. Durchmesser 2“ oder Mauerbefestigung
Ausleger: Länge: 1200 mm, Edelstahl 1.4571
Halterung: Edelstahl 1.4571
Armatur: Länge: 600 mm, CPVC
Kette: Länge: 5000 mm, Kunststoff

inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wandmontage
Material: 316L

Lieferung und Montage

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.3.7.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 7 **Inbetriebnahme AN-ISE / A-ISE / N-ISE Sensoren** Inbetriebnahme A-ISE sc Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	2,000	St	.....	.....
Summe 10.3.7.	**Ammoniummessung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.8. **PH-Wert**

*** Ausführungsbeschreibung 8
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.3.8.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 8
1200-S sc digitale pH-Sonde, Glas, Edelstahl, PPS, Tauchsonde mit 10m Kabel und sc-Stecker
Robuste digitale pH-Sonde zum Betrieb an einem sc200 oder sc1000 Controller. Die sc-Technologie gewährleistet eine sichere und störungsfreie Signalübertragung von der Sonde zum Controller. Die hochwertige pH Elektrode verfügt über ein Lochdiafragma und ist schmutzunempfindlich. Somit ist diese Sonde für verschmutzte bis stark verschmutze Abwässer besonders gut geeignet.

Technische Daten Sonde:
- Messbereich: 0 bis 14 pH bei -5° C bis 50° C
- Genauigkeit: +/- 0,02 pH
- Ansprechzeit (T90): pH: < 15 s, t: < 2 min
- Selbstdiagnose: Impedanz-Überwachung der Arbeits- und Referenzelektrode
- Sensorkabel: 10 m festes PU-Kabel mit angegossenem Steckverbindung zum Controller. Erweiterbar mit Verlängerungskabel
- Schutzart: IP68
- Stromversorgung: durch sc200 oder sc1000 Controller

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Umgebungsbedingungen: -20 bis 50° C • Temp. Kompensation: Automatisch, PT100 • Kalibrierung: in-line oder mit Pufferlösungen, automatische Pufferlösung-Erkennung • Montage: Rohr- oder Kettenmontage • Materialien: Edelstahl, PPS, Glas inklusive Befestigungsmaterial, ausreichend langem Anschlusskabel (min. 10m) und sc Stecker Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.3.8.20.	gemäß Ausführungsbeschreibung 8 **Beckenrandbefestigung** Kettenhalterung mit Armatur aus Edelstahl zur Geländer oder Beckenrandmontage für Lange E-chem Sensoren Kettenhalterung zur einfachen Installation einer Lange E-chem-Sonde am Geländer oder Beckenrand. Auslegerlänge und Tauchtiefe einstellbar. Bestehend aus: - längenverstellbarem Ausleger - Halterung für den Ausleger - Armatur zur Aufnahme der Lange E- chem-Sonde - Kette Technische Daten: Montage Geländer, max. Durchmesser 2“ oder Mauerbefestigung Ausleger: Länge: 1200 mm, Edelstahl 1.4571 Halterung: Edelstahl 1.4571 Armatur: Länge: 600 mm, Edelstahl 1.4571 Kette: Länge: 5000 mm, Edelstahl 1.4571 inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wandmontage Material: 316L Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.3.8.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 8 **Inbetriebnahme 1200-S sc pH-Sonden** Inbetriebnahme 1200-S sc Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	2,000	St	.....	.....
10.3.8.40.	**Demontage Ph-Messung** Abklemmen und Demontage einer Sonde für pH-Wert Messung inklusive Halterung und Kabel aus einem Klärbecken. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	2,000	St	.....	.....
	Summe 10.3.8. **PH-Wert**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.9. **Nitratmessung**

*** Ausführungsbeschreibung 9
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.3.9.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 9
NT3100sc Nitrat-Prozess-Sonde (1 mm Messspalt) mit Wischerreinigung
Prozesssensor zur kontinuierlichen Messung von Nitrat in Wasser. In Wasser gelöstes Nitrat absorbiert UV-Licht mit Wellenlängen unter 250 nm. Die Nitratabsorption von UV-Licht ermöglicht es, die Konzentration des gelösten Nitrats ohne Reagenzien photometrisch zu bestimmen. Der Sensor wird direkt in das Medium eingesetzt. Die Farbe des Mediums hat keinen Einfluss auf die Messung, da das Messprinzip auf der Analyse von unsichtbarem UV-Licht basiert. Die Sonde wurde mit einem Zweistrahl-Absorptionsphotometer mit Trübungskompensation ausgestattet. Ein eingebauter Scheibenwischer reinigt das Messfenster mechanisch. Gelöstes Nitrat, gelöste organische Stoffe und Partikel absorbieren Licht, was sich auf den Messabsorptionswert auswirkt. Die Sonde passt sich an diese Trübungsstörung an, wenn die richtige Weglänge für die Sonde ausgewählt ist. Das Gerät verfügt über eine integrierte prädiktive Diagnosefunktion, die die verfügbare Betriebszeit erhöht. Die vorausschauende Diagnose gibt Warnungen für bevorstehende Wartungsaufgaben aus, indem sie die internen Komponenten des Geräts überwacht und den

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Servicebedarf verfolgt. Wenn die Steuerung an eine ordnungsgemäß ausgestattete Steuerung angeschlossen ist, zeigt sie Statusanzeigen für jeden Sensor mit vorausschauender Diagnosefunktion an. Es umfasst die Möglichkeit, Sensoren auf jedem browserfähigen Gerät aus der Ferne zu überwachen und Diagnosen über den Gesamtzustand der Messungen sowie über bevorstehende und erforderliche Wartungsarbeiten anzuzeigen und so das Risiko für Benutzer und Ausfallzeiten zu reduzieren.
Technische Anforderungen:
- Messprinzip UV-Absorptionsmessung, reagenzienfrei
- Weglänge 1 mm
- Messbereich 0,1 - 90 mg/L NO3-N
- Nachweisgrenze 0,1 mg/L NO3-N
- Genauigkeit ± 5 % des Messwerts ± 0,1 mg/L NO3-N
- Messmethode: Schlammkompensierter, 2-Kanal-Strahlengang
- Auflösung: 0.01 - 999.9
- Schlamm-Kompensation: Ja
- Messintervall: 15, 30 Sekunden, 1, 5, 10, 30 Minuten
- Kabellänge: 10 m
- Schutzart: IP68
- Material: Sensorgehäuse Edelstahl, Gehäusedichtungen Silikon
- Prozessanbindung: Eintauchen direkt in das Medium
Durchschnittliche Signalzeit 1 bis 12 Messungen
- Controller-Kompatibilität sc Controller

inklusive Befestigungsmaterial, ausreichend langem Anschlusskabel (min. 10m) und sc Stecker

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.3.9.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 9
Beckenrandbefestigung
Beckenrandbefestigung Nitratax sc und NT3X00sc Wandbefestigung mit 10cm Sockel, Montagerohr 2m (Edelstahl)

inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wandmontage
Material: 316L

Lieferung und Montage

2,000 St ....

10.3.9.30. gemäß Ausführungsbeschreibung 9
Inbetriebnahme NT3X00sc Nitrate/Nitrite Sensors
Inbetriebnahme NT3X00sc

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	2,000	St	.....	.....
10.3.9.40.	**Demontage Nitrat-Messung** Abklemmen und Demontage einer Sonde für Nitrat Messung inklusive Halterung und Kabel aus einem Klärbecken. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	2,000	St	.....	.....
Summe 10.3.9.	**Nitratmessung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.10. **Messverstärker / Controller**

*** Ausführungsbeschreibung 10
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.3.10.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 10
SC4500 Controller für 2 sc Sensoren
Modularer Zweikanalcontroller zur Verwendung mit analogen Sensormodulen und/oder digitalen Sensoren; ermöglicht die Konnektivität für über 17 Wasserüberwachungsparameter. Digitale Sensoren bieten die Möglichkeit einer Plug-and-Play-Verbindung. Die Menüs der Benutzeroberfläche sind auf Deutsch verfügbar. Das Gehäuse entspricht der Schutzklasse IP66/NEMA 4x und kann in einer Umgebung der Klasse 1, Unterteilung 2 montiert werden. Optional bis zu fünf 0/4 - 20 mA-Ausgänge mit der Möglichkeit zur Alarmprogrammierung und sieben separaten Optionen für die Programmiersteuerung. Der Controller bietet die Möglichkeit der Bildschirmanzeige von Fehler- und Warnmeldungen.
Er umfasst Funktionen zur aktiven Überwachung aller internen Komponenten und vorhandenen Diagnoseberichte zum Gesamtfunktionszustand aller angeschlossenen Sensoren sowie des Zeitpunkts der nächsten erforderlichen Wartung. Der Controller verfügt über Funktionen für Echtzeitalarme für eventuelle Probleme bei integrierten Arbeitsabläufen mit schrittweiser Anleitung zur Durchführung von Kalibrierungs- und Wartungstätigkeiten. Er bietet die Möglichkeit zur Verbindung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

mit Labor-Spektralphotometern für die Anpassung von Online-Sensorwerten für Nitrat und Ammoniak, ohne dafür den Sensor vom System entfernen zu müssen. Abdeckung über Mobilnetzwerk oder LAN-Verbindung. Umfasst Funktionen zum Abrufen von sämtlichen Messwerten verbundener Anlagen, Warnungen, Kalibrierungen und des Wartungsstatus in Echtzeit über ein beliebiges internetfähiges Gerät.

Technische Daten
- Anzeige: 3,5 Zoll TFT-Farbdisplay mit kapazitivem Touchpad
- Gehäuse-Schutzklasse: IP 66 Metallgehäuse mit korrosionsbeständiger Oberfläche
- Betriebsbedingungen: -20 bis 60 °C
- Stromversorgung: 24 VDC +15 % -20 %; 2,5 A
- Messungen: Zwei digitale SC Geräteanschlüsse
- Kommunikation: Fünf analoge Ausgänge (0 - 20 oder 4 - 20 mA)

inklusive Befestigungsmaterial,

Lieferung, Montage und Anschluss

6,000 St ....

10.3.10.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 10
SC4500 Beckenrandbefestigung mit Standsäule, Schutzdach, Sonnenblende
Beckenrandbefestigung für SC4500
mit Standsäule, Schutzdach, Sonnenblende und Zubehör

inklusive erforderliches Befestigungsmaterial zur Wandmontage
Material: 316L

Lieferung und Montage

6,000 St ....

10.3.10.30. gemäß Ausführungsbeschreibung 10
Inbetriebnahme SC4500 Controller
Inbetriebnahme SC4500 Controller
Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals.

Inklusive
- Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung
- Reisekosten / Anfahrtspauschale

Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.

6,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.10.40. **ÜSS D1 2-Leiter**

Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für zwei Signaladern

Technische Daten:
IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1
Nennspannung UN: 24 V DC

Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Breite: 6,2 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6P
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

28,000 St ....

10.3.10.50. **Überspannungsschutz 24V DC Versorgung**

Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter auf Varistorbasis für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit gemeinsamem N und PE (2-Leitersystem: L1, PEN), mit Fernmeldekontakt.

Technische Daten:
- IEC-Prüfklasse: I/II
- optische Defektmeldung
- Fernmeldekontakt: W
echsler
- Nennspannung UN: 60V DC
- Nennableitstoßstrom In (8/20) µs: 12,5 kA
- Leiterquerschnitt flexibel: 1,5 mm² ... 25
mm²

Liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat: Phoenix contact
Typ: VAL-MS-T1/T2
oder gleichwertig

16,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.3.10.60. **Fernmelde-Set**

Modul-Set, zur optischen Überwachung und potenzialfreien Fernmeldung von benachbarten Überspannungsschutzgeräten. Bestehend aus Sende- und Empfangsmodul.

Technische Daten:
Nennspannung UN: 24 V DC
Fernmeldekontakt Schaltfunktion: Öffner
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Baubreite: 6,3 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6-FMRS
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss

10,000 St ....

10.3.10.70. **ISO-Gehäuse für Überspannungsschutz**

ISO-Gehäuse
aus glasfaserverstärktem Polyester mit Kunststoffdichtung und V2A Deckelschrauben, geeignet zum Einbau von bis zu 4 Stück Überspannungsschutz für Daten- oder Netzleitungen der Messtechnik, mit eingebauter Tragschiene, Erdklemme, Verschraubungen und Blindstopfen, Schutzgrad: IP 66
liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,

7,000 St ....

10.3.10.80. **Sicherungsabgang MSR-Technik**

Elektronischer Geräteschutzschalter, 1-polig, aktive Strombegrenzung, 1 Schließerkontakt, bestehend aus Stecker und Basiselement.

Technische Daten:
Sicherungstyp: elektronisch
Betriebsspannung: 24 V DC

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Aktive Strombegrenzung: typ. 1,25 x IN
Unterspannungsabschaltung Lastkreis: < 14 V (typ. AUS)

Nennstrom entsprechend Werkplanung bis zu: 6 A

inklusive Basiselement mit Push-in-Anschlusstechnik

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: CB E1 24DC
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

8,000 St ....

10.3.10.90. **A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²**
A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm².

Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen

Technische Eigenschaften:
- Massiver blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus Polyethylen (PE)
- Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt
- Papierband
- Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel
- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

liefern und betriebsfertig verlegt,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,

Lieferung und Verlegung

1.040,000 m ....

10.3.10.100. **Anschließen bis 4x2x0,8 mm²**
einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt

16,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.3.10.110.	**Ölflex 100 bk 3 G 2,5 mm²** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	1.040,000	m	.....	.....
10.3.10.120.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	16,000	St	.....	.....
10.3.10.130.	**Trennverstärker** 3-Wege-Trennverstärker mit steckbarer Anschlusstechnik zur galvanischen Trennung von Analogsignalen. Eingangssignal: 0(4) mA ... 20 mA, Ausgangssignal: 0(4) mA ... 20 mA, Versorgungsspannung 24V DC, Push-in-Anschlusstechnik HART transparent schmale Bauform: Breite ca. 6,2 mm Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss	24,000	St	.....	.....
10.3.10.140.	**Demontage Controller** Abklemmen und Demontage eines Messwertcontrollers inklusive Halterung und Kabel am Beckenrand. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	6,000	St	.....	.....
	Summe 10.3.10. **Messverstärker / Controller**				.....
	Summe 10.3. **online Messtechnik**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4. **Weitere Leistungen**

10.4.1. **Analysemesstechnik**

*** Ausführungsbeschreibung 11
Fabrikate

Einschränkungen
Aus Gründen der Instandhaltung, Schulung der Mitarbeiter, der sehr positiven Betreibererfahrung und da bereits ein Wartungsvertrag besteht, hat sich der Auftraggeber entschlossen in diesem Titel ausschließlich Messgeräte des Herstellers Hach zuzulassen.

Im Rahmen der Planung wurde dazu eine Vorauswahl der Messtechnik zusammen mit dem Hersteller erstellt. Auf Grundlage dieser Zusammenstellung soll die entsprechende Position angeboten werden.

Ansprechpartner bei HACH LANGE GmbH:
Bearbeiter: Bettina Döring
E-Mail: bettina.doering@hach.com
Tel.: +49 (172) 3567305

unter Nennung der Maßnahmenbezeichnung wird ein entsprechendes Angebot erstellt.

10.4.1.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 11
FILTRAX
Probenvorbereitung FILTRAX mit 30 m Probenschlauch (beheizt)

Automatisches Probenentnahme- und -vorbereitungssystem zur Versorgung von bis zu drei Prozess-Messgeräten (AMTAX, PHOSPHAX, NITRATAX bypass) mit feststoff-freier Probe aus dem Belebungsbecken, dem Bio-P-Becken, der Denitrifikation, der Nachklärung oder aus Oberflächenwässern.
Bestehend aus: Steuereinheit im Edelstahlgehäuse mit Belüftung und Heizung zur Außenaufstellung, Mikroprozessorsteuerung mit integrierter Eigenüberwachung und Durchflussmessung, Menübedienung, 2 Filtermodule im Modulträger aus Edelstahl, automatisches Luftreinigungssystem.

Technische Daten:
Verfahrensprinzip: Filtration
Intervall: Kontinuierlich

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Probenmenge: für 3 Prozess-Messgeräte (AMTAX sc, PHOSPHAX sc, NITRATAX) Förderhöhe Saugseite: max. 3 m Förderhöhe Probenseite: max. 7 m Probenschlauch: 30 m (beheizt) Umgebungstemperatur: -20° C bis +40° C Probentemperatur: +5° C bis +40° C Schutzart: IP55 Netzanschluss: 230 V ≈ +/- 10 %, 50-60 Hz, max. 1.500 VA inklusive Befestigungsmaterial, Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.4.1.20.	gemäß Ausführungsbeschreibung 11 **Beckenrandbefestigung** Beckenrandbefestigung für Filtrax Wandbefestigung mit 10cm Sockel, Montagerohr 2m mit seitlicher Öffnung (Edelstahl) Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.4.1.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 11 **Standsäule** Standsäule mit Sockel für Filtrax-Steuereinheit Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.4.1.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 11 **Inbetriebnahme FILTRAX Probenfiltrations-System** Inbetriebnahme FILTRAX Probenfiltrations-System Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	2,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.1.50. gemäß Ausführungsbeschreibung 11
SC 1000 Sondenmodul
Multiparameter Universalcontroller für die Messung von bis zu 17 verschiedenen Wasserqualitätsparametern. Digitale Sensoren bieten die Möglichkeit einer Plug-and-Play Verbindung. Der Controller wird mit 230 V AC, 50 Hz betrieben. acht 0/4 - 20 mA Ausgänge mit der Möglichkeit zur Alarmprogrammierung und sieben separaten Optionen für die Programmiersteuerung der Ausgänge. Die Menüs der Benutzeroberfläche sind in Deutsch verfügbar. Das Gehäuse entspricht der Schutzklasse IP65. Der Controller verwendet Anzeige- und Sondenmodule. Ein Anzeigemodul kann bis zu vier Sondenmodule im selben Netzwerk steuern. In jedem Netzwerk können bis zu 32 Sensoren zusammengeschlossen werden.
Der Controller bietet eine integrierte vorausschauende Diagnostik, die eine längere Betriebszeit der Sensoren ermöglicht. Das vorausschauende Diagnosesystem liefert Informationen über bevorstehende Wartungsarbeiten, indem es die internen Gerätekomponenten überwacht und den Servicebedarf aufzeichnet. Der Controller zeigt bei Nutzung der vorausschauenden Diagnostik Statusanzeigen für jeden entsprechend ausgerüsteten Sensor an.

Technische Daten:
- Sondenmodul: für den Anschluss von bis zu 4 SC-Sensoren
- Kommunikation: zwei analoge Ausgangskarten mit insgesamt 8 x 0/4-20 mA
- Spannungsversorgung: 230 VAC mit Netzkabel
- mit 3 Buchsen zur Versorgung von Sensoren, die mit 100-240 VAC betrieben werden
- Schutzklasse: IP65

inklusive Befestigungsmaterial und Netzkabel

Lieferung, Montage und Anschluss

1,000 St ....

10.4.1.60. gemäß Ausführungsbeschreibung 11
Displaymodul für SC1000
Displaymodul passend zu oben beschriebenen Sondenmodul

Lieferung, Montage und Anschluss

1,000 St ....

10.4.1.70. gemäß Ausführungsbeschreibung 11
Inbetriebnahme SC 1000 Controller
Inbetriebnahme SC1000 Controller mit Displaymodul
Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	1,000	St	.....	.....
10.4.1.80.	**Demontage SC1000** Abklemmen und Demontage eines Controllers sc 1000 inklusive Displaymodul im Messcontainer. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	1,000	St	.....	.....
10.4.1.90.	**Umsetzen PHOSPHAX sc Phosphat-Analysator** Versetzen eines bestehenden Phosphax SC Analysators innerhalb des Messcontainers um Platz für ein weiteres Analysemessgerät zu schaffen. Bestehend aus: - Abklemmen - Demontage - Montage am neuen Ort - Anklemmen inklusive Montagematerial	1,000	St	.....	.....
10.4.1.100.	gemäß Ausführungsbeschreibung 11 **Inbetriebnahme PHOSPHAX sc Phosphat-Analysator** Inbetriebnahme des versetzten Phosphax sc Analysators Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.1.110. gemäß Ausführungsbeschreibung 11
NH6000sc Ammonium-Analysator, 1 Kanal
Analysator für die Überwachung von NH_4-N und NH_4 in Wasser. Die Messung erfolgt mittels einer Gas-sensitiven Elektrode (GSE), wobei die Umwandlung von der flüssigen- in die Gasphase genutzt wird. Der Analysator verfügt über automatische Selbstkalibrierung und -reinigung. Kann mit einer Frequenz von 5 Minuten messen und ist mit einem Selbstdiagnoseprogramm ausgerüstet. Umfasst einen Feuchtigkeitssensor, um Undichtigkeiten festzustellen und automatisch ein sicheres Abschalten einzuleiten. Der Analysator erfordert die Verwendung eines digitalen Controllers. Der Analysator verfügt über eine integrierte vorausschauende Diagnostik, die eine längere Betriebszeit ermöglicht. Das vorausschauende Diagnosesystem liefert Informationen über bevorstehende Wartungsarbeiten, indem es die internen Gerätekomponenten überwacht und den Servicebedarf aufzeichnet. Bei Verbindung mit einem entsprechend ausgerüsteten Controller zeigt dieser durch Nutzung der vorausschauenden Diagnostik Statusanzeigen für den Analysator an.
Verfügt über die Fähigkeit, Sensoren aus der Ferne mit jedem Browser-fähigen Gerät zu überwachen - sowohl in Bezug auf die allgemeine Messwertqualität als auch auf bevorstehende und erforderliche Wartungsmaßnahmen (bei Sensoren mit aktivierter vorausschauender Diagnostik). Betreiberrisiken und Ausfallzeiten werden dadurch reduziert.

Technische Daten:
- Messmethode: Gas-sensitive Elektrode (GSE)
- Messintervall: 5, 10, 15, 20 oder 30
- Kanäle: 1
- Verwendung mit externem Probenfiltrationssystem
- Durchflusserkennung
- automatische Einzelmessung zu Prüfzwecken
- Stromversorgung: Stromversorgung durch den Controller oder Power-Box, 230 V AC
- Schutzklasse: IP55

inklusive Befestigungsmaterial und ausreichend langem Anschlusskabel

Lieferung, Montage und Anschluss

2,000 St ....

10.4.1.120. gemäß Ausführungsbeschreibung 11
Power Connection Box für sc Analysatoren
Netzanschlußbox für die alternative Stromversorgung eines sc

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Analysators zum Betrieb an einer Standard Schutzkontakt Steckdose statt direkt am sc Controller. inklusive Netzkabel und Montagematerial Lieferung, Montage und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.4.1.130.	gemäß Ausführungsbeschreibung 11 **NH6000sc Reagenziensatz** NH6000sc Reagenziensatz MB 2 0,05 - 20 mg/L NH4-N Lieferung	2,000	St	.....	.....
10.4.1.140.	gemäß Ausführungsbeschreibung 11 **Inbetriebnahme NH6000sc** Inbetriebnahme des NH6000 sc Analysators Inbetriebnahme des Systems und Einweisung des Betriebspersonals. Inklusive - Arbeitszeit zur Inbetriebnahme und Einweisung - Reisekosten / Anfahrtspauschale Die Inbetriebnahme ist gemeinsam mit einem Außendienstmitarbeiter der der Hach Lange GMBH durchzuführen.	2,000	St	.....	.....
10.4.1.150.	**Demontage Amtax sc** Abklemmen und Demontage eines Amtax sc Analysators inklusive Halterung und Kabel im Messcontainer. Die Komponenten werden an den Auftraggeber übergeben.	1,000	St	.....	.....
10.4.1.160.	**A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 mm²** A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel • Norm-Referenzen / Zulassungen • Gemäß DIN VDE 0816 • Produkteigenschaften • Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005) • UV-beständig und querwasserdicht liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke, Lieferung und Verlegung	150,000	m	.....	.....
10.4.1.170.	**Anschließen bis 10x2x0,8 mm²** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	2,000	St	.....	.....
10.4.1.180.	**Ölflex 100 bk 3 G 2,5 mm²** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	150,000	m	.....	.....
10.4.1.190.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	10,000	St	.....	.....
10.4.1.200.	**ISO-Gehäuse für Überspannungsschutz** ISO-Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester mit Kunststoffdichtung und V2A Deckelschrauben, geeignet zum Einbau von bis zu 4 Stück				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Überspannungsschutz für Daten- oder Netzleitungen der Messtechnik, mit eingebauter Tragschiene, Erdklemme, Verschraubungen und Blindstopfen, Schutzgrad: IP 66 liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Kabelverschraubungen und Montagematerial,	2,000	St	.....	.....
10.4.1.210.	**ÜSS D1 4-Leiter** Überspannungsschutz, bestehend aus Schutzstecker und Basiselement, mit integrierter mehrstufiger Statusanzeige am Modul für vier Signaladern Technische Daten: IEC Prüfklasse: C1, C2, C3, D1 Nennspannung UN: 24 V DC Fernmeldekontakt Schaltfunktion: ja Signalanschluss: Push-in-Anschluss Montageart: Tragschiene: 35 mm Breite: 6,2 mm vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren, Fabrikat: Phoenix Contact Typ: TTC-6P oder gleichwertig Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss	4,000	St	.....	.....
10.4.1.220.	**Fernmelde-Set** Modul-Set, zur optischen Überwachung und potenzialfreien Fernmeldung von benachbarten Überspannungsschutzgeräten. Bestehend aus Sende- und Empfangsmodul. Technische Daten: Nennspannung UN: 24 V DC Fernmeldekontakt Schaltfunktion: Öffner Signalanschluss: Push-in-Anschluss Montageart: Tragschiene: 35 mm Baubreite: 6,3 mm				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern und anschlussfertig montieren, Fabrikat: Phoenix Contact Typ: TTC-6-FMRS oder gleichwertig Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage, Verdrahtung und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.4.1.230.	**Überspannungsschutz 230V AC Versorgung** Universeller steckbarer Blitzstrom- / Überspannungsableiter auf Varistorbasis für 1-phasige Stromversorgungsnetze mit getrenntem N und PE (3-Leitersystem: L1, PE, N), mit Fernmeldekontakt. Technische Daten: • IEC-Prüfklasse: I/II • optische Defektmeldung • Fernmeldekontakt: W echsler • Nennspannung UN: 230V AC • Nennableitstoßstrom In (8/20) µs: 12,5 kA • Leiterquerschnitt flexibel: 1,5 mm² ... 25 mm² Liefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: Phoenix contact Typ: VAL-MS-T1/T2 oder gleichwertig	4,000	St	.....	.....
	Summe 10.4.1. Analysemesstechnik				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.2. **Messcontainer**

*** Ausführungsbeschreibung 12
Anforderungen Schaltschrankkomponenten

Beschriftung
Beschriftung und Beschilderung der Geräte in den Schränken müssen eindeutig und gut sichtbar gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss
neben und auf den Geräten in dauerhaften und unverlierbaren Beschriftungen übereinstimmend mit den Zeichnungsunterlagen erfolgen.
Die Bezeichnungen sind in Verbindung mit dem AG festzulegen. Es ist das einheitliche Beschriftungssystem der ZKA Zwickau fortzuführen bzw anzupassen.

Lieferung und Montage
Schaltschrankkomponenten sind immer inklusive Lieferung, Montage, Montagezubehör, Verdrahtung, Anschluss, Beschriftung, Funktionsnachweis und wenn erforderlich Inbetriebnahme bzw. Einstellung anzubieten.

Das erforderliche Material ist anteilig in die Position einzupreisen.

10.4.2.10. **Standschrank BxHxT 600x2000x400 mm**
Standschrank aus Stahlblech, Schutzart IP 54,
Türanschlag frei wählbar, 2 Türen, Rahmen tauchgrundiert, 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, Verschlusssystem für Betätigung mit Doppelbartschlüssel, Schlüssel,
systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial,
Leitungskanäle und Hutschienen,
mit Montagezubehör bei erforderlicher seitlicher Reihung, mit Schaltschrankleuchte einschl. LED-Leuchte, Handschalter und Türpositionsschalter,
mit eingebauter Ws-Steckdose 16 A,
für Montage auf Kabeldoppelboden geeignet,
allseitig geschlossen für Einzelaufstellung,
ausgebaut mit allem Zubehör und im LV zusätzlich beschriebenen Schalt- und Steuergeräten,

Sockel aus Stahlblech, lackiert in RAL 7022,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	bestehend aus 4 Eckstücken und allseitig abnehmbaren Blenden, mit allem Befestigungsmaterial, fertig montiert an Standschrank Höhe 200 mit seitlichen Aussparungen bei erforderlicher Reihung von Standschränken, liefern und anschlussferig montiert, Fabrikat: Rittal oder gleichwertiger Art Typ: Anreih-System VX	1,000	St	.....	.....
10.4.2.20.	**Lüfter für Standschrank, 230 m²/h** 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 Verlustleistung - Kühlluftbedarf, betriebsfertig montiert und getestet,	1,000	St	.....	.....
10.4.2.30.	**Hauptschalter, 80 A** einschließlich frontseitigem Drehantrieb, Schutzart IP 65, 4-polig, Nennspannung 400 V, mit 2 Schaltstellungen, Fronttafel dauerhaft beschriftet mit "EIN/AUS", Hauptschalter als solcher dauerhaft gekennzeichnet, Schutzgrad: mind. IP 55 Nennstrom: 80 A Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	1,000	St	.....	.....
10.4.2.40.	**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, 4-polig mit Hilfsschaltglied als Schließer für				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Störungsmeldung, Nennspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom: 30 mA (2) 3 Stück Leitungsschutzschalter, einpolig, mit Hilfsschaltglied als Schließer für Störungsmeldung, Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: C Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	2,000	St	.....	.....
10.4.2.50.	**Phasenwächter** für Drehstrom nach IEC 225, VDE 0435 Teil 303 folgender Ausrüstung: Nennspannung: 3 x 400 VAC, 45...65 Hz, für Tragschienenmontage, 2 potentialfreie Relaisausgänge 230 V AC / 6 A als Umschaltkontakt zur Meldung von Unterspannung, Überspannung, Asymmetrie, falsche Phasenfolge und Phasenausfall, 5 LED-Anzeigen Betrieb, Störung, Spannung-, Phasen- ausfall, Asymmetrie, falsche Phasenfolge 3 unabhängige Einstellbereiche zur Anpassung an die Netzverhältnisse: - Überspannungstoleranz: 0,7...1,3 UN - Unterspannungstoleranz: 0,7...1,3 UN - Verzögerungszeit: 0,1...5 s Liefern und betriebsfertig installieren Fabrikat: Siemens oder gleichwertig	1,000	St	.....	.....
10.4.2.60.	**Schranktemperaturüberwachung** als digitales Anzeigegerät - Hilfsenergie: 24VDC - dreistellige 7-Segmentanzeige - Temperaturbereich: + 5°C bis 55°C - Ausgänge: 2 potentialfreie Wechsler - Farbe: RAL 7035 - Einbau in Schranktür, einschließlich herstellen des notwendigen Ausschnittes Liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.2.70.	**Klemmen** Durchgangsklemmen inklusive Brücken und Beschriftungsstreifen zur Hutschienenmontage für Leiter- und Kabelanschlüsse 0 - 4 mm² Farbe entsprechend Funktion Liefern und montieren, einschließlich Beschriftung	80,000	St	.....	.....
10.4.2.80.	**FI-Schutzschalter 30 mA, 4 pol. 40 A** Fehlerstromschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0664 Teil 1 für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, Nennfehlerstrom 30 mA, Nennstrom 40 A, 4-polig, 400 V AC, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im vorstehenden Gebäudeverteiler montiert, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten bis auf Klemme verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	1,000	Stck	.....	.....
10.4.2.90.	**LS-Schutzschalter B 1pol. 6 A** für Leitungsschutz, 1-polig, Bemessungsspannung: 250 V Schaltvermögen: 10 kA Auslösecharakteristik B, anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung, Schnellbefestigung für Hutschiene, mit Klemmschutz finger-/handrückensicher, im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt, mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig, einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss	5,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.2.100. **LS-Schutzschalter B 1pol. 16 A**
für Leitungsschutz, 1-polig,
Bemessungsspannung: 250 V
Schaltvermögen: 10 kA
Auslösecharakteristik B,
anteilig Phasenschiene zur Verdrahtung,
Schnellbefestigung für Hutschiene,
mit Klemmschutz finger-/handrückensicher,
im Gebäudeverteiler oder in Schaltanlage montiert, mit anderen Wechselstromabgängen entsprechend der Last gleichmäßig auf die Phasen verteilt,
mit ausreichenden Anschlussquerschnitten verdrahtet, vorgeprüft, betriebsfertig,
einschl. Klemmenmaterial und Hilfskontakt

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

5,000 St ....

10.4.2.110. **Stromversorgung 24 V DC, 20 A**
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 Bereitschaftsparallelbetrieb nach DIN 40729, mit LED-Anzeigen, Potenzialtrennung, Überspannungskategorie III, Kurzschlussschutz mit selbsttätigem Wiederanlauf, Warnschaltung und Tiefentladeschutz, präventive Funktionsüberwachung, Sammelstörmeldung, Ausgabe als potentialfreier Kontakt
mit allem erforderlichen Sicherheits- und Anschlusszubehör

- Eingangsspannung: 230 V AC
- Umgebungstemperatur: -25...+70 °C

inklusive Lastabgang bestehend aus
Betriebsspannungsverteilung (24 V DC)
Die Aufteilung der Steuerspannung erfolgt 2-polig mittels Klemmenblock.
Reihenklemmen gebrückt, mit Klemmleistenbeschriftung und Klemmennummern.

inklusive primärseitige Absicherung

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

2,000 Stck ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.2.120. **Sicherungsabgang MSR-Technik**
Elektronischer Geräteschutzschalter, 1-polig,
aktive Strombegrenzung, 1 Schließerkontakt,
bestehend aus Stecker und Basiselement.

Technische Daten:
Sicherungstyp: elektronisch
Betriebsspannung: 24 V DC
Aktive Strombegrenzung: typ. 1,25 x IN
Unterspannungsabschaltung Lastkreis: < 14 V (typ. AUS)

Nennstrom entsprechend Werkplanung bis zu: 6 A

inklusive Basiselement mit Push-in-Anschlusstechnik

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: CB E1 24DC
oder gleichwertig

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Anschluss

16,000 Stck ....

10.4.2.130. **Fernmelde-Set**
Modul-Set, zur optischen Überwachung und potenzialfreien
Fernmeldung von benachbarten Überspannungsschutzgeräten.
Bestehend aus Sende- und Empfangsmodul.

Technische Daten:
Nennspannung UN: 24 V DC
Fernmeldekontakt Schaltfunktion: Öffner
Signalanschluss: Push-in-Anschluss
Montageart: Tragschiene: 35 mm
Baubreite: 6,3 mm

vorgeprüft, einschließlich Montagezubehör liefern
und anschlussfertig montieren,

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: TTC-6-FMRS
oder gleichwertig

Lieferung einschließlich Montagezubehör, Montage,
Verdrahtung und Anschluss

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.2.140.	**Installationskanal, 90 x 45 mm** als Leitungsführungskanal nach DIN VDE 0604, aus PVC hart, einschließlich aller systembedingten Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Farbe: cremeweiß inklusive Trennwand Fabrikat: OBO BETTERMANN oder gleichwertig Lieferung und Montage	6,000	m	.....	.....
10.4.2.150.	**Installationskanal, 90 x 45 Formteile** Verschiedene Formteile für oben beschriebenen Installationskanal, Farbton passend zum beschriebenen Kanal Folgende Formteile können über diese Position pro Stück abgerechnet werden: • Außeneckhaube • Inneneckhaube • Flachwinkelhaube Ein Formteil besteht immer aus Unterteil und zugehörigem Oberteil. inklusive Befestigungsmaterial Fabrikat: OBO BETTERMANN oder gleichwertig Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.4.2.160.	**Installationskanal, 30 x 30 mm** als Leitungsführungskanal nach DIN VDE 0604, aus PVC hart, einschließlich aller systembedingten Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Farbe: cremeweiß Fabrikat: OBO BETTERMANN				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oder gleichwertig Lieferung und Montage	15,000	m	.....	.....
10.4.2.170.	**Installationskanal, 30 x 30 Formteile** Verschiedene Formteile für oben beschriebenen Installationskanal, Farbton passend zum beschriebenen Kanal Folgende Formteile können über diese Position pro Stück abgerechnet werden: • Außeneckhaube • Inneneckhaube • Flachwinkelhaube Ein Formteil besteht immer aus Unterteil und zugehörigem Oberteil. inklusive Befestigungsmaterial Fabrikat: OBO BETTERMANN oder gleichwertig Lieferung und Montage	6,000	St	.....	.....
10.4.2.180.	**Installationskanal, 60 x 40 mm** als Leitungsführungskanal nach DIN VDE 0604, aus PVC hart, einschließlich aller systembedingten Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, Befestigung auf Mauerwerk, Fliesen oder Beton mit nicht rostendem Befestigungsmaterial, Farbe: cremeweiß Fabrikat: OBO BETTERMANN oder gleichwertig Lieferung und Montage	4,000	m	.....	.....
10.4.2.190.	**Installationskanal, 60 x 40 Formteile** Verschiedene Formteile für oben beschriebenen Installationskanal, Farbton passend zum beschriebenen Kanal Folgende Formteile können über diese Position pro Stück abgerechnet werden: • Außeneckhaube • Inneneckhaube				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Flachwinkelhaube Ein Formteil besteht immer aus Unterteil und zugehörigem Oberteil. inklusive Befestigungsmaterial Fabrikat: OBO BETTERMANN oder gleichwertig Lieferung und Montage	2,000	St	.....	.....
10.4.2.200.	**Kernlochbohrung d=110mm, Stahlbeton** Einbringen einer Kernlochbohrung durch eine ca. 30cm dicke Stahlbetondecke Ausführung innerhalb des Bauwerks inklusive Montage und Demontage Bohrgerät	4,000	St	.....	.....
10.4.2.210.	**Ringraumdichtung Kabel, geteilt d=110 mm** Ringraumdichtung Kabel, geteilt geteilte Mauerdichtung für das nachträgliche Einführen von Kabeln in Gebäuden mit gas- und druckwasserdichter Abdichtung, bestehend aus: Universalringraumdichtung mit Segmentringtechnik, geteilter Dichteinsatz mit Segmentringen. Zum Einsetzen in vorhandene Futterrohre oder Betonkernbohrungen. Geeignet zum gas- und wasserdichten Abdichten bereits verlegter Kabel. Durch den integrierten Blindstopfen auch zum Verschluss von Reserveöffnungen geeignet. Alle Metallteile rostfrei aus Edelstahl V2A, 1 Vollgummieinlage aus EPDM, Dichtbreite 40 mm, Pressplatten 5 mm, mind. 1 bar druckdicht. Lieferung und Montage	8,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.2.220.	**NYM-J 3 x 1,5 mm²** NYM-J Kunststoff-Mantelkabel nach VDE 0250, 0,5 kV, liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw. auf Rohbetondecke,	100,000	m	.....	.....
10.4.2.230.	**Anschließen bis 3 x 1,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	10,000	St	.....	.....
10.4.2.240.	**Anschließen bis 3 x 2,5** einseitiges Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	20,000	St	.....	.....
10.4.2.250.	**Abklemmen bis 3 x 2,5** einseitiges Abklemmen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	20,000	St	.....	.....
10.4.2.260.	**Wechselstromsteckdose, 1fach IP54** Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, Farbe grau, 2-polig, 16 A, 250 V, Aufputzausführung, strahlwassergeschützt, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, mit Klappdeckel, für Leiteranschluss bis 2,5 mm², Leitungseinführung von oben und unten, liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Montagematerial,	4,000	St	.....	.....
	Summe 10.4.2. **Messcontainer**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.3. **Belebungsbecken Reparaturen**

10.4.3.10. **Demontage Feldgehäuse IP66 HxBxT: 450x300x170 mm**
Demontage eines Feldgehäuses oder Übergangskastens mit integrierter Hutschiene und Klemmen.
Die bauseitig vorhandenen Feldgehäuse sind verschlissen und müssen ausgetauscht werden.

Die Leistung beinhaltet:
Freischaltung, abklemmen der Kabel, Beschriftung und Sicherung gegen Witterungseinflüsse und Stromschlag
Entsorgung des Feldgehäuses

Es kann von durchschnittlich 4 Kabeln ausgegangen werden.

Die Kabel sollen später im unten beschriebenen Leergehäuse wieder angeklemmt werden.

10,000 St ....

10.4.3.20. **Lieferung und Montage Leergehäuse IP66 HxBxT: 450x300x170 mm**
Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II).

inklusive Kabelverschraubungen und Übergangsklemmen

Fabrikat: HENSEL Mi-Verteiler
oder gleichwertig

Die Leistung beinhaltet weiterhin:
anklemmen der vorhandenen Kabel, Beschriftung der Klemmen und Beschilderung des Gehäuses, Montagematerial und Montage, Zuschaltung der Versorgungsspannung

10,000 St ....

10.4.3.30. **Demontage Feldgehäuse IP66 HxBxT: 150x300x170 mm**
Demontage eines Feldgehäuses oder Übergangskastens mit integrierter Hutschiene und Klemmen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die bauseitig vorhandenen Feldgehäuse sind verschlissen und müssen ausgetauscht werden. Die Leistung beinhaltet: Freischaltung, abklemmen der Kabel, Beschriftung und Sicherung gegen Witterungseinflüsse und Stromschlag Entsorgung des Feldgehäuses Es kann von durchschnittlich 4 Kabeln ausgegangen werden. Die Kabel sollen später im unten beschriebenen Leergehäuse wieder angeklemmt werden.				
		10,000	St	.....	.....
10.4.3.40.	**Lieferung und Montage Leergehäuse IP66 HxBxT: 150x300x170 mm** Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). inklusive Kabelverschraubungen und Übergangsklemmen Fabrikat: HENSEL Mi-Verteiler oder gleichwertig Die Leistung beinhaltet weiterhin: anklemmen der vorhandenen Kabel, Beschriftung der Klemmen und Beschilderung des Gehäuses, Montagematerial und Montage, Zuschaltung der Versorgungsspannung				
		10,000	St	.....	.....
10.4.3.50.	**Demontage Kabelabzweigkasten IP66 HxBxT: 130x130x77mm** Demontage eines Feldgehäuses oder Übergangskastens mit integrierter Hutschiene und Klemmen. Die bauseitig vorhandenen Feldgehäuse sind verschlissen und müssen ausgetauscht werden. Die Leistung beinhaltet: Freischaltung, abklemmen der Kabel, Beschriftung und Sicherung gegen Witterungseinflüsse und Stromschlag				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Entsorgung des Feldgehäuses Es kann von durchschnittlich 4 Kabeln ausgegangen werden. Die Kabel sollen später im unten beschriebenen Leergehäuse wieder angeklemmt werden.				
		14,000	St	.....	.....
10.4.3.60.	**Lieferung und Montage Kabelabzweigkasten IP66 HxBxT: 130x130x77mm** Kabelabzweigkästen nach IEC 60670-22 mit Gehäusewänden ohne Vorprägungen. Geeignet für Innenräume und die ungeschützte Installation im Freien nach DIN VDE 0100, Teil 737. Für Umgebungstemperatur maximal +70 °C und minimal -25 °C, bei relativer Luftfeuchte 50 % bei +40 °C oder 100 % bei +25 °C. Werkstoff Temperaturbeständigkeit von -25 °C bis +90 °C, Brennverhalten nach VDE 0471, Teil 2 - Glühdrahtprüfung 960 °C, UL Subject 94 V-0. Schutzart nach IEC 60529: IP 66 / IP 67 / IP 69 mit Anbaustutzen AKM. Schutzart IP 69 bis 100 bar Wasserdruck bei maximal +80 °C Wassertemperatur und 0,15 m Mindestabstand, ohne Reinigungszusätze. Bemessungsisolationsspannung 1000 V. Werkstoff: Thermoplast, wetterfest, halogen- und silikonfrei. Farbe: grau, RAL 7035. Deckelbefestigung mit Schnellverschluss, ohne Zubehör plombierbar. Steckbare Außenlaschen zur Wandmontage im Lieferumfang enthalten. inklusive Kabelverschraubungen und Übergangsklemmen Fabrikat: HENSEL KF oder gleichwertig Die Leistung beinhaltet weiterhin: anklemmen der vorhandenen Kabel, Beschriftung der Klemmen und Beschilderung des Gehäuses, Montagematerial und Montage, Zuschaltung der Versorgungsspannung				
		14,000	St	.....	.....
10.4.3.70.	**Beleuchtung BB Brücke Anbauleuchte 1 x 42, LED** LED-Feuchtraum-Anbauleuchte IP 66. Vorteilhaft bei erhöhten Anforderungen an die mechanische Stabilität. Erfüllt DIN 10500. Die Leuchten sind für die Anwendungen in HACCP, IFS Version 6 und/oder BRC Global Standard Food Version 7 zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage. Abgehängte				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Montage über optionales Zubehör möglich. Montage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. Diebstahlsichere Montage mittels separat zu bestellender Diebstahlsicherung möglich. PMMA-Diffusor mit innen liegender Prismenstruktur. Mit symmetrisch extrem breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 25. Bemessungslichtstrom 3800 lm, Bemessungsleistung 26,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 146 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) R_a > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(t_q 35 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus glasfaserverstärktem Polyester. Leuchtenkörper Farbe lichtgrau (RAL 7035). Maße (L x B): 1500 mm x 88 mm, Leuchtenhöhe 77 mm. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -30 °C - +35 °C. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP66, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK04, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Schnellmontageleuchte mit Schnellstecksystem Wieland. 3-polige Ausführung für schaltbare Leuchten. Anschlussvorrichtungen an einer Stirnseite als Stecker ausgeführt. Passende Anschlussbuchse im Lieferumfang enthalten. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

Vollständige Leuchte inkl. aller notwendigen Module, Dokumentation und Montagematerial

Lieferung, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

10,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.3.80. **Demontage Vor-Ort-Steuerstelle**
Demontage einer Vor-Ort-Steuerstelle mit 3 oder 4 Bedienelementen und Klemmen.
Die bauseitig vorhandenen Vor-Ort-Steuerstellen sind verschlissen und müssen ausgetauscht werden.

Die Leistung beinhaltet:
Freischaltung, abklemmen der Kabel, Beschriftung und Sicherung gegen Witterungseinflüsse und Stromschlag
Entsorgung des Feldgehäuses

Es kann von durchschnittlich 2 Kabeln ausgegangen werden.

Die Kabel sollen später im unten beschriebenen Tastergehäuse wieder angeklemmt werden.

10,000 St ....

10.4.3.90. **Tastergehäuse Edelstahl 3 Taster**
Kleingehäuse aus Edelstahl für die Installation einer Vor-Ort-Steuerstelle in der Frontseite,
Schutzart mind. IP 66,
mit allem Zubehör, wie systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial, 2 Kabelverschraubungen

ausgebaut mit allem Zubehör und Klemmen,
liefern und anschlussfertig montiert,

Lieferung und Monage vor Ort

4,000 St ....

10.4.3.100. **Tastergehäuse Edelstahl 4 Taster**
Kleingehäuse aus Edelstahl für die Installation einer Vor-Ort-Steuerstelle in der Frontseite,
Schutzart mind. IP 66,
mit allem Zubehör, wie systemeigenes Klein- und Befestigungsmaterial, 2 Kabelverschraubungen

ausgebaut mit allem Zubehör und Klemmen,
liefern und anschlussfertig montiert,

Lieferung und Monage vor Ort

6,000 St ....

10.4.3.110. **Leuchtdrucktaster**
Leuchtdrucktaster 22mm für den Einbau in die Schaltschranktür oder Tastergehäuse.
Farbe je nach Anforderung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inklusive Taster, LED-Leuchtmittel, Zubehör, Lieferung einschließlich Montagezubehör, Schildträger, Montage, Lochausschnitt, Verdrahtung und Anschluss	26,000	St	.....	.....
10.4.3.120.	**Knebelschalter** betriebsfertig eingebaut und getestet, ausgelegt für Einbau in Schaltschrankfront oder Tastergehäuse, Betriebsspannung: 24 V DC Anzahl Wechsler: 1 Beschriftung: Fern/Ort Lieferung einschließlich Montagezubehör, Schildträger, Montage, Lochausschnitt, Verdrahtung und Anschluss	10,000	St	.....	.....
10.4.3.130.	**Relais Symmetrischer Blinkgeber** Blinkgeber zur Realisierung einer Laufanzeige auf einer Vor-Ort-Steuerstelle mittels LED-Leuchtmelder. Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit) Technische Eigenschaften: - Versorgungsspannung: 24V DC - Zeitbasis Einstellbar - Dauerstrom über Kontakt: 1A DC Lieferung, Montage, Anschluss und Verdrahtung	10,000	St	.....	.....
10.4.3.140.	**Austausch Kommunikationskabel bis zu A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 mm²** Austausch von A-2Y(L)2Y Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Doppeladern mit 0,8 mm². Geeignet für die Verlegung als Erdkabel, Röhrenkabel in nicht feuergefährdeten Bereichen Technische Eigenschaften: • Massiver blanker Kupferleiter • Aderisolation aus Polyethylen (PE) • Je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt, Grundbündel bzw. Hauptbündel zur Seele verseilt • Papierband • Schichtenmantel aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff-Band und PE-Mantel				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Norm-Referenzen / Zulassungen
- Gemäß DIN VDE 0816
- Produkteigenschaften
- Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- UV-beständig und querwasserdicht

altes Kabel zurückziehen und entsorgen
neues Kabel liefern und betriebsfertig verlegen,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden,
-rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw.
auf Rohbetondecke,

Zurückziehen, Lieferung und Verlegung

500,000 m ....

10.4.3.150. **Austausch Versorgungskabel bis zu Ölflex 100 bk 5 G 2.5**
Austausch von Anschluss- und Steuerleitungen für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, farbcodiert bis 5 Adern, Einsatz im Freien

Fabrikat: Lapp Kabel
Typ: ÖLFLEX CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV
oder gleichwertig

altes Kabel zurückziehen und entsorgen
neues Kabel liefern und betriebsfertig verlegen,
einschl. Befestigungsmaterial,
Verlegung auf Pritschen, in Leerrohren, in Installationsböden,
-rohren oder -kanälen, Hohlwänden bzw.
auf Rohbetondecke,

Zurückziehen, Lieferung und Verlegung

500,000 m ....

10.4.3.160. **zurückziehen von Kabeln**
Zurückziehen und Entsorgung von diversen Anschlusskabeln durch das vorhandene Leerrohrsystem, Steigetrassen oder Kabelbahnen.

Die ausgeschriebene Leistung bezieht sich auf unterschiedliche Teillängen und unterschiedliche Kabeltypen bis zu bis zu 5x4mm² oder 18x1,5mm².

3.000,000 m ....

10.4.3.170. **Ölflex 110 bk 3 G 1,0 mm²**
PVC Steuerleitung, VDE-registriert, ölbeständig, flexibel, nummerierte Adern und UV-beständig für vielseitige

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anwendungen, 300/500V, mit grün/gelbem PE-Leiter Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 110 BK oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	200,000	m	.....	.....
10.4.3.180.	**Ölflex 110 bk 5 G 1,0 mm²** PVC Steuerleitung, VDE-registriert, ölbeständig, flexibel, nummerierte Adern und UV-beständig für vielseitige Anwendungen, 300/500V, mit grün/gelbem PE-Leiter Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 110 BK oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	200,000	m	.....	.....
10.4.3.190.	**Ölflex 110 bk 5 G 2.5 mm²** PVC Steuerleitung, VDE-registriert, ölbeständig, flexibel, nummerierte Adern und UV-beständig für vielseitige Anwendungen, 300/500V, mit grün/gelbem PE-Leiter Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 110 BK oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	200,000	m	.....	.....
10.4.3.200.	**Ölflex 110 CY black 2 x 1,0 mm²** Anschluss- und Steuerleitung für vielseitige Anwendungen, PVC, Klasse 5, nummerncodiert, EMV/Geschirmt und Einsatz im Freien, ohne grün/gelben PE-Leiter Fabrikat: Lapp Kabel Typ: ÖLFLEX CLASSIC 110 CY BLACK 0,6/1 kV				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oder gleichwertig liefern und betriebsfertig verlegt, einschl. Befestigungsmaterial, Verlegung im Erdreich, auf Pritschen, in Installationsböden, -rohren oder -kanälen bzw. in Schutzrohr	200,000	m	.....	.....
10.4.3.210.	**Anschließen bis 3 x 2,5** Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	20,000	St	.....	.....
10.4.3.220.	**Anschließen bis 5 x 2,5** Anschließen von Kunststoffkabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	20,000	St	.....	.....
	Summe 10.4.3. **Belebungsbecken Reparaturen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.4. **Baustrom**

*** Ausführungsbeschreibung 13
Baustromverteiler

technische Beschreibung
Baustromverteiler DIN EN 61439-4
als Endverteilerschrank,
Nennspannung 400 V AC, Schutzart IP 43,
mit korrosionsbeständigem Gehäuse,
mit Sicherungszubehör,
Einbauten einschließlich FI-Schalter,
schutzisoliert,

Nenngröße 63 A, 44 kVA,

- Einspeisung CEE-Gerätestecker 5 / 63 A, 400 V,
- Drehstromzähler
- 1 FI-Schutzschalter 63 A / 30 mA, 4polig,
- 2 CEE-Steckdosen 32 A, 5polig, mit je 1 Leitungsschutzschalter 32 A, 3polig, K,
- 2 CEE-Steckdosen 16 A, 5polig, mit je 1 Leitungsschutzschalter 16 A, 3polig, K,
- 1 FI-Schutzschalter 40 A / 30 mA, 4polig,
- 6 Steckdosen mit Schutzkontakt 16 A, 2polig,
- mit je 1 Leitungsschutzschalter 16 A, 1polig, C,
- 1 Abgang für Kabelschleife, ungesichert mit CEE-Steckdose 63 A, 5polig,

mit Untergestell, einschließlich Potenzialausgleich

Verrechnung
Der Auftraggeber stellt eine Baustromanschlussmöglichkeit im Baugelände gegen Kostenerstattung zur Verfügung. Der verbrauchte Strom ist dabei zu messen. Der Anschlusspunkt wird durch den Auftraggeber vorgegeben.

Allgemeines
Definition des Speisepunktes
Die Festlegung des genauen Ankoppelpunktes mit der Aussage zu den konkreten Netzverhältnissen
(auch Wirksamkeit der Schutzmaßnahme) erfolgt durch die für die Anlage verantwortliche Elektrofachkraft im Zusammenwirken mit dem Vorhabenverantwortlichen der Maßnahme. Grundlage dazu ist die technische Norm DIN VDE

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

0100-704.

Anschluss des Baustromnetzes/Verbraucher
An den Speisepunkt dürfen nur Baustromverteiler angeschlossen werden, die nach DIN VDE (0612) hergestellt wurden (mit Fehlerstromschutzeinrichtung IN < = 500 mA; Kleinstbaustromverteiler mit FI-Schutzeinrichtung < = 30 mA) und entsprechend Gerätesicherheitsgesetz geprüft wurden (GS/CE-Zeichen). Für Leuchten, Leitungen, motorische und andere Verbraucher sind für den Baustelleneinsatz zugeschnittene technische Normen nach DIN VDE 0289-7 (Gummischlauchleitungen, Spritzwas-
ser geschützte Steckvorrichtungen) anzuwenden.
Es sind nur elektrische Anlagen und Betriebsmittel einzusetzen, die nach DIN VDE 0105-1 (auch DIN
VDE 0701) regelmäßig geprüft wurden. Vor allem ist bei Baustellenbegehungen auf äußere Schäden (Isolationsschäden, defekte Steckvorrichtungen ...) zu achten. Erkennbare Mängel bei Kontrolle der Baustelle sind dem AN in schriftlicher Form mitzuteilen.
verantwortlich: Auftragnehmer, Baustellenkoordinator, Vorhabenverantwortlicher mit verantwortlicher Elektrofachkraft

Versorgungsunterbrechungen
Bei unvorhersehbaren Ereignissen im Stromnetz der WWZ, die eine Beeinträchtigung der Stromlieferung zur Folge haben, können Schadenersatzansprüche gegenüber dem Energiebereitstellenden (WWZ) nicht geltend gemacht werden. Planmäßige Abschaltungen im Lieferzeitraum sind dem AN anzuzeigen. Dies ist bei den regulären Bauberatungen schriftlich zu fixieren und in Abhängigkeit der Entnahmebedingungen vertraglich zu vereinbaren
verantwortlich für Information: Vorhabenverantwortlicher

Ermittlung der Strombezugsmenge des AN mit Handlungsoptionen
Der Strombezug als Bestandteil der Bauleistung ist grundsätzlich messtechnisch abgegrenzt, das heißt MID-konform mit einem geeichten Messgerät, zu erfassen.

10.4.4.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 13
Baustromverteiler, Endverteilerschrank, einrichten

zur Baustelle transportieren, vor Baubeginn montieren und betriebsfertig anschließen

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.4.20.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **Baustromverteiler, Endverteilerschrank, abrüsten** nach Bauabschluss demontieren und von der Baustelle abtransportieren	2,000	St	.....	.....
10.4.4.30.	**Baustromverteiler, Endverteilerschrank, monatlich prüfen** während der Bauzeit monatlich prüfen, mindestens alle 4 Wochen, (einschließlich Erstprüfung) und mit Prüfvermerk versehen, Anfertigung eines Prüfprotokolls und Übergabe dieses Prüfprotokolls an den Auftraggeber, Abrechnung erfolgt nach Stück x Vorhaltedauer in Monaten	24,000	StMt	.....	.....
10.4.4.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **Baustromverteiler, Endverteilerschrank, monatlich bereitstellen** für die Dauer der Bauzeit vorhalten und bereitstellen, Abrechnung erfolgt nach Stück x Vorhaltedauer in Monaten	24,000	StMt	.....	.....
10.4.4.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **Anschlussleitung 50 m, 5x16, monatlich bereitstellen** Anschlussleitung 50 m H07RN-F 5 G 16, mit CEE-Stecker 5/63 A, 400 V oder ohne Stecker für Festanschluss, mit CEE-Steckdose 5/63 A, 400 V, für die Dauer der Bauzeit vorhalten und bereitstellen und nach Bauabschluss oder Bauabschnitt demontieren Abrechnung erfolgt nach Stück x Vorhaltedauer in Monaten	24,000	StMt	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.4.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **Anschlussleitung 50 m, 5x16, monatlich prüfen** Anschlussleitung 50 m H07RN-F 5 G 16, mit CEE-Stecker 5/63 A, 400 V oder ohne Stecker für Festanschluss, mit CEE-Steckdose 5/63 A, 400 V, während der Bauzeit monatlich prüfen, mindestens alle 4 Wochen, (einschließlich Erstprüfung), Anfertigung eines Prüfprotokolls und Übergabe dieses Prüfprotokolls an den Auftraggeber, Abrechnung erfolgt nach Stück x Vorhaltedauer in Monaten	24,000	StMt	.....	.....
10.4.4.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **Hilfsüberfahrt 6m** Kabelbrücke zur Abdeckung des Zuleitungskabels Baustrom technische Anforderungen: • nutzbare Breite der Überfahrt bis 6,00m • Richtgeschwindigkeit max. 5 km/h. • Für gelegentlichen Schwerlastverkehr geeignet. • Ermöglicht problemloses Überfahren und schützt Kabel, Schläuche oder Rohre. • drei integrierte Kabelkanäle, 55 x 50 mm (innen) • Hohe Signalwirkung durch gelben Deckel • Hohe Stabilität durch spezielle Hartgummimischung und rutschhemmende Oberfläche • Alle Elemente mit Feder-/Nut-System zum beliebigen Erweitern herstellen, für die Dauer der Bauzeit vorhalten, nach Bauabschluss beseitigen und von der Baustelle abtransportieren Abrechnung erfolgt nach Stück x Vorhaltedauer in Monaten	10,000	StMt	.....	.....
10.4.4.80.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **schweres Gummikabel 5x16 mm²** H07RN-F, HAR, Anschluss- und Steuerleitung,Gummi, schwer, 450/750V, für Industrie u. Landwirtschaft, Klasse 5/flexibel				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	-25°C bis +60°C, ölbeständig, flammwidrig Eigenschaften: • Schwere Standardbauart • Mittlere mechanische Beanspruchung • Ölbeständig liefern und betriebsfertig verlegt als Baustrom	150,000	m	.....	.....
10.4.4.90.	gemäß Ausführungsbeschreibung 13 **Anschließen bis 5 x 16** einseitiges Anschließen von Gummikabeln bis zur genannten Aderzahl und Querschnitt	8,000	St	.....	.....
	Summe 10.4.4. **Baustrom**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.5. **Projektleistungen**

10.4.5.10. **Koordination mit anderen Gewerken**
Koordination und Abstimmung von Schnittstellen und Bauabläufen zwischen den Gewerken Ausrüstung, Tief-/ Hochbau und Software.
Die Teilnahme an wöchentlichen Bauberatungen während der Bauphase mit allen beteiligten Gewerken ist durchzuführen.
Einschließlich Mitwirkung bei der Inbetriebnahme der neuen Komponenten

1,000 psch .....

10.4.5.20. **Werks- und Dokumentationsstandard**
Übernahme des beim Auftraggebers vorhandenen Werks- und Dokumentationsstandard und Anwendung auf die durch den Auftragnehmer übergebenen Dokumente und Ausführungen.

Der Werksstandard umfasst unter anderem Vorgaben für:
- Farben
- Durchführung von Inbetriebnahmen
- Durchführung von Abnahmen
- Organisationsstruktur
- AKZ-System
- Vorgaben zu Geräten

Bei der Auswahl der Komponenten in diesem Leistungsverzeichnis wurde der Werksstandard bereits zu Grunde gelegt.

Der Dokumentationsstandard umfasst unter anderem Vorgaben für:
- Ablagestruktur
- Schriftfelder
- zu übergebende Unterlagen
- Vorgaben zu ePlan
- Bezeichnung von Dokumenten
- Vorlagen für Inbetriebnahmen

Die Standards sind durch den Aufragnehmer zu Sichten und verbindlich umzusetzen.

1,000 psch .....

10.4.5.30. **Probebetrieb**
Probebetrieb
Der Probebetrieb wird nach der Gesamtinbetriebnahme durchgeführt.
Bedingung ist, dass der Zustand der Anlage einen einwandfreien Dauerbetrieb erwarten lässt.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Es ist der Funktionsnachweis der Gesamtanlage zu erbringen.

Der Beginn des Probebetriebes ist schriftlich mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Anderenfalls gilt der Probebetrieb als nicht begonnen. Provisorien sind nicht zulässig.
Tritt während der Probebetriebsdauer aus Gründen, die nicht im Bereich des Auftraggebers liegen, eine Störung ein, durch die der normale Betrieb der Anlage behindert oder unterbrochen wird, so beginnt der Probebetrieb nach Behebung der Mängel, welche die Störung verursacht hatten, von neuem.

Kleine Instandsetzungsarbeiten und Nachbesserungen werden nicht als Störung des Probebetriebes gewertet, wenn diese rechtzeitig dem Auftraggeber gemeldet werden und somit Gelegenheit gegeben wird, sich über Art und Umfang der Arbeiten und Prüfungen zu unterrichten.
Wenn diese Unterbrechung nicht länger als 24 Stunden dauert und die Zahl der Unterbrechungen nicht größer als 5 ist, verlängert sich die Probebetriebszeit um die Dauer dieser kleinen Unterbrechungen. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Art der Störungen nicht auf grundsätzliche Mängel der Anlage hindeuten.
Beträgt die Summe der Unterbrechungen mehr als 3 Tage, so gilt der Probebetrieb als nicht erfüllt. Er muss dann abgebrochen und wiederholt werden.
Muss der Probebetrieb aus Gründen, die im Bereich des Auftraggebers liegen, unterbrochen werden, so wird der Probebetrieb nach Wiederinbetriebnahme der Anlage fortgeführt, bis die vereinbarte Probebetriebsdauer erreicht ist.
Die erfolgreiche Beendigung des Probebetriebes wird in einem gemeinsamen Protokoll festgelegt.
Noch zu behebende kleine Mängel, welche die erfolgreiche Beendigung des Probebetriebes nicht stören, werden mit ihrem Beseitigungsfristen ebenfalls im Protokoll aufgeführt.

		3,000	Wo	.....	.....

10.4.5.40. **Projektierung und Projektbegleitung**
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

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Überprüfung der vorgegebenen Einrichtungen und Schnittstellen für Steuerungen zur machinentechn. 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
- 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,
  * Technologieschemata aller Teilanlagen mit eingetragenen MSR-Stellennummern nach dem Kennzeichnungssystem des AG,
  * MSR-Stellenlisten mit eingetragenen Messbereichen, Grenzwerten für Steuerungen (Ein/Aus etc.) Grenzwerten und Sollwerten für Messwertüberschreitungen,
  * besondere Kennzeichnung der Übergabepunkte für maschinentechnische Ausrüstung, Tief-/ Hochbau und Software

1,000 psch .....

10.4.5.50. **Bau- und Montageablaufplan**

Mitwirkung am Bau- und Montageablaufplan
Es ist ein detaillierter Bauablaufplan und Montageablaufplan auf Basis des Bauablaufplans Gewerk Ausrüstung zu erstellen und einzureichen, mit Ausweisung der einzelnen Migrationsschritte und Provisorien zur Aufrechterhaltung des laufenden Betriebes einschl. Darstellung der Zwischenschritte und Auswirkungen bzw. Einschränkungen auf Funktionalität für den Betrieb in der kompletten Umbauphase. Dieser ist im Verlauf des Bauablaufs mehrfach zu aktualisieren und damit dem Baufortschritt sowie aktuellen Kenntnisstand nachzuführen.

1,000 psch .....

10.4.5.60. **Baustelleneinrichtung**

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., sowie erforderlich antransportieren, aufbauen und

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich herstellen.
Soweit erforderlich, Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen.
Über die genauen Gegebenheiten ist sich im Vor-Ort-Termin zu informieren.
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 (z. Bsp. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.
In dieser Position ist die Teilnahme an einer Sicherheitseinweisung für alle auf der Baustelle beschäftigten Mitarbeiter des AN einzurechnen.

1,000 psch .....

10.4.5.70. **Schilderliste**
Zusammenstellen einer mit dem AG / örtliche Bauüberwachung abgestimmtenSchilderlistefür Antriebe, Messstellen, Armaturen, Aggregate etc. auf der Grundlage der angepassten und überarbeiten Listen (Messtellen- und Antriebslisten, Aggregatelisten, Armaturenlisten, etc.)

Schilderliste erstellen und zur Abstimmung dem AG / örtlichen Bauüberwachung übergeben inkl. Vorstellung und Überarbeitung nach dem Vorgaben des AG / örtlichen Bauüberwachung.

Liste mit Angaben zur Beschilderung:

- AKZ
- Klartextbezeichnungen
- Größe
- Material
- Angabe des Standortes / Befestigungsortes
- Befestigungsart
- Anzahl

Die Abstimmung mit den AN der anderen Gewerke ist einzukalkulieren

Der AN hat dem AG / örtl. BÜ die kompletten Unterlagen in

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausfertigung Papier:'3-fach' Datenträger:'2-fach' zu übergeben.	1,000	psch		.....
10.4.5.80.	**Schild Größe 1 Hauptaggregate (200 mm x 60 mm)** farbiges graviertes Thermograv Schild 2-zeilig 200 x 60 mm gelocht und mit Blindnieten auf Edelstahl-Schildhalter befestigt Größe 1 Hauptaggregate, z.B.Luftheizer etc. obere Zeile: AKZ des Aggregates, Schrifthöhe 18 mm, untere Zeile: Aggregate-Bezeichnung, Schrifthöhe 12 mm oder in Abstimmung und Vorgaben des AG gravierte Schilder weiß mit schwarzer Schrift gelocht und mit Blindnieten auf Edelstrahlgrundträger oder nach Abstimmung und Vorgaben des AG in allen Standartfarben inkl. Metall-Schildhalter und Befestigungsmaterial aus Edelstahl inkl. ggf. erforderlicher galvanischer Trennung in der erforderlichen Anzahl komplett mit allen Verbindungs- und Befestigungsmaterialien liefern und nach Herstellerangaben fachgerecht montieren, inkl. aller Nebenarbeiten und Materialien	10,000	St	.....	.....
10.4.5.90.	**Schild Größe 2 Aggregate & Armaturen (130 mm x 40 mm)** farbiges graviertes Thermograv Schild 2-zeilig 130 x 40 mm gelocht und mit Blindnieten auf Edelstahl-Schildhalter befestigt Größe 2 Aggregate & Armaturen z.B. Pumpen, Kugelhähne etc. obere Zeile: AKZ des Aggregates, Schrifthöhe 10 mm, untere Zeile: Aggregate-Bezeichnung, Schrifthöhe 7 mm oder in Abstimmung und Vorgaben des AG, gravierte Schilder weiß mit schwarzer Schrift gelocht und mit Blindnieten auf Edelstrahlgrundträger oder nach Abstimmung und Vorgaben des AG in allen Standartfarben inkl. Metall-Schildhalter und Befestigungsmaterial aus Edelstahl inkl. ggf. erforderlicher galvanischer Trennung in der erforderlichen Anzahl komplett mit allen Verbindungs-				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und Befestigungsmaterialien liefern und nach Herstellerangaben fachgerecht montieren, inkl. aller Nebenarbeiten und Materialien				
		10,000	St	.....	.....
10.4.5.100.	**Schild Größe 3 Messstellen (50 mm x 30 mm)** farbiges graviertes Thermograv Schild 2-zeilig 50 x 30 mm gelocht und mit Blindnieten auf Edelstahl-Schildhalter befestigt Größe 3 Messstellen z.B. Druckmessung, Füllstandsmessung etc. obere Zeile: AKZ und Kennbuchstabe der Messstelle Schrifthöhe 4 mm, untere Zeile: Aggregate-Bezeichnung, Schrifthöhe 4 mm, oder in Abstimmung und Vorgaben des AG, gravierte Schilder weiß mit schwarzer Schrift gelocht und mit Blindnieten auf Edelstrahlgrundträger oder nach Abstimmung und Vorgaben des AG in allen Standartfarben inkl. Metall-Schildhalter und Befestigungsmaterial aus Edelstahl inkl. ggf. erforderlicher galvanischer Trennung in der erforderlichen Anzahl komplett mit allen Verbindungs- und Befestigungsmaterialien liefern und nach Herstellerangaben fachgerecht montieren, inkl. aller Nebenarbeiten und Materialien				
		10,000	St	.....	.....
	Summe 10.4.5. **Projektleistungen**				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.4.6. **Dokumentation**

10.4.6.10. **Schaltschrankunterlagen**

Schaltschrankunterlagen EPLAN P8 inklusive 3D Darstellung mit EPLAN Pro Panel
Schaltschrankunterlagen im Wesentlichen bestehend aus:
- Deckblatt mit Projektangaben
- Inhaltsverzeichnis
- Technische Daten (Spannungsangaben, Verdrahtungsfarben, Klemmenleistenbelegung)
- Technische Daten Schaltschrank
- Grundriss Schaltschrankaufstellung
- Ansichtszeichnung Schaltschrankfront

- Stromlaufpläne
- 3D Darstellung der Schaltschränke
Strukturierung in folgender Reihenfolge:
• NS Einspeisung
• NS Allgemeine Verbraucher
• Steuerspannungsversorgung/- verteilung
• Steuerung Allgemeine Signale
• Verbraucher in der Reihenfolge der technologischen Anlagenkennzeichnung (jeweils Spannungs- versorgung / Steuerung / Signalanschaltung pro Verbraucher)
• Messstellen in der Reihenfolge der technologischen Anlagenkennzeichnung (jeweils Spannungs- versorgung / Signalanschaltung pro Messstelle)
- E/A-Belegungspläne
- Kabellisten
- Klemmenpläne
- Schrankinnenansicht 2D mit BMK
- Schrankinnenansicht 3D ohne BMK
- Schrankaußenansicht 2D mit BMK
- Schrankaußenansicht 3D ohne BMK
- Gerätestücklisten (mit Bezug auf Feld-Nr.)

Die Projektierung ist Objektbezogen auf Grundlage von ePlan Standardsymbolen und Hersteller Symbolmakros durchzuführen.

Die Schaltschrankunterlagen sind dem AG als Vordokumentation 2-fach mindestens 14 Tage vor Fertigungsbeginn zur Bestätigung vorzulegen. Ein Exemplar erhält der AN mit Sichtvermerk zurück. Die Verantwortung und Haftung des AN erfahren durch diese Sichtvermerke keine Einschränkungen. Nach Freigabe bedürfen Änderungen der schriftlichen Zustimmung des AG.

Die Dokumentation ist auf der Baustelle während der Bauzeit mindestens 1-fach handrevidiert an zentraler Stelle zu führen. Die Dokumentation ist spätestens 4

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wochen nach der Abnahme endrevidiert zu übergeben.
Die Schaltschrankunterlagen sind im System E-Plan P8 zu erstellen und gedruckt 3-fach (Ordner mit Inhaltsübersicht und Register) sowie zusammen mit der Symbolbibliothek auf Datenträger 1-fach zu übergeben.
Eine Ausführung als pdf-Dateien ist ebenfalls auf Datenträger zu übergeben.

Die Mengenangaben beziehen sich auf EPLAN-Seiten mit händisch erstelltem Inhalt.
Automatisch generierte Listen und E-Planseiten (wie Kabellisten, Klemmenlisten, Klemmenpläne) sind kalkulatorisch in diesen Mengen enthalten.

Es sind die Schaltschrankunterlagen für alle in diesem Projekt elektrisch geänderten Anlagenteile zu erstellen.

300,000 St ....

10.4.6.20. **Revision der Bestandsstromlaufpläne**
Überarbeitung bereits vorhandener ePlan P8 Seiten welche auf Grund von Änderungen angepasst werden müssen und Integration der geänderten Stromlaufpläne in das zugehörige ePlan P8 Projekt dieser Teilanlage.

Die entsprechenden Schriftarten, Bezeichnungen, Rahmen, Schriftfelder und andere interne ePlan Festlegungen sind in den erstellten Plänen entsprechend anzupassen.
Die neuen Pläne sollen sich vollständig in das ePlan Projekt integrieren.

Abbruchstellen von Kabeln oder Schnittstellen sind mit den Bestandsplänen zu verbinden oder zu ergänzen.

Die Mengenangaben beziehen sich auf EPLAN-Seiten mit händisch erstelltem Inhalt.
Automatisch generierte Listen und E-Planseiten (wie Kabellisten, Klemmenlisten, Klemmenpläne) sind kalkulatorisch in diesen Mengen enthalten.

100,000 St ....

10.4.6.30. **Dokumentation Automatisierungstechnik**
Dokumentation Automatisierungstechnik
Die Dokumentation der Soft- und Hardware der Automatisierungstechnik besteht im Wesentlichen aus:
- Lieferantendokumentation Automatisierungstechnik, Systemhandbücher aller eingesetzten Komponenten, Technische Beschreibungen und Datenblätter, Technische Bestelldaten, Auflistung Hardwarekomponenten, Auflistung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Software-Lizenzen, Systemsoftware der eingesetzten Komponenten
- Konfigurator Automatisierungstechnik mit schematischer Darstellung aller Komponenten sowie Bezeichnung der Hauptkomponenten; farblich angelegt, zusätzlich auf Datenträger Format *.pdf, *.jpeg, *.xls, *.png oder MS-Visio.
- Aufbauplan
- Serviceanleitung
- Parameterliste (Dokumentation der eingestellten Werte)

Die Dokumente sind in Ordner (3-fach) einzupflegen und in Form einer Gesamtdokumentation zu übergeben. Daneben sind digital zu erstellende Dokumentationsinhalte in Form der Originaldateien des jeweiligen Erstellungssystems sowie in allgemein lesbarer Form (pdf, doc, xls usw.) auf Datenträger 1-fach zu übergeben (außer Programmausdrucke).

1,000 psch .....

10.4.6.40. **Errichterbestätigung NS Anlage**
Bestätigung der ordnungsgemäßen Errichtung der E-Anlage nach den aktuellen Rechtsvorschriften (Errichtererklärung nach BGV A3)

Übergabe 3-fach in beschrifteten Ordnern (Original in Ausfertigung 1) mit Inhaltsverzeichnis und Registern.

2,000 St ....

10.4.6.50. **Messen/ Prüfen**
Messen/ Prüfen
der gesamten NS-Kabelverbindungen zwischen den einzelnen Teilobjekten und den vorgenannten Schaltanlagen, bestehend aus:
• Erstellen der Kabelbelegungsprotokolle
• Gemessene Werte auflisten einschließlich Prüfbericht
• Prüfbericht und Prüfprotokoll entsprechend des Zentralverbandes der Deutschen Elektrohandwerke **ZVEH**
• Die Dokumentation zu den Prüfungen und Messungen für die CE-Kennzeichnung, sind dem AG zu übergeben
• Anlagenbeschreibung und Bestandszeichnung in 3facher Ausfertigung.

2,000 St ....

10.4.6.60. **Koordinierte Abnahme**
Nach abgeschlossener Inbetriebnahme sowie dem Probebetrieb erfolgt die Mitteilung der Betriebsbereitschaft

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

durch den Auftragnehmer. Dann wird förmlich und schriftlich innerhalb von zwei Wochen ein koordinierter Abnahmetermin mit dem Auftraggeber einvernehmlich festgelegt. Hierbei werden die Vertragsleistungen des Auftragnehmers entsprechend dem Auftrag abgenommen. Über die Abnahme wird ein Protokoll gefertigt und von beiden Seiten unterschrieben.

1,000 St ....

10.4.6.70. Zusammenstellung Bestandsdokumentation

Zusammenstellung der EMSR Bestandsdokumentation und Einordnung in die vom AG über den Werks- und Dokumentationsstandard festgelegten Ordner und Strukturen.

Dies umfasst mindestens folgende Dokumente:

Allgemein:
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Errichtererklärung für el. Anlagen und Betriebsmittel
- Fachbauleitererklärung
- Havariedokument des Errichters
- Abnahmeprotokolle
- Lieferscheine
- Mess- und Prüfprotokoll Erdungsanlage
- Mess- und Prüfprotokoll nach ZVEH
- Mess- und Prüfprotokoll Potenzialausgleich
- Prüfprotokoll des Schaltschrankherstellers
- Einweisungsprotokoll
- Parameterlisten für Einstellwerte
- Stücknachweis Schaltgerätekombination
- Entsorgungsnachweise
- Installationspläne
- Belegungspläne Kabelschutzrohrtrassen
- Lagepläne Kabelschutzrohrtrassen/Kabelziehschächte
- Erdungsplan
- Stromlaufplan
- Klemmplan
- Kabelliste
- Außenansicht
- Innenansicht
- Stücklisten
- Übersichtsplan NSHV (1-polig)
- Betriebsanleitung
- Technische Dokumentation der Schaltanlage
- Technische Dokumentationen der Schrankkomponenten
- Technisches Datenblatt zur Schaltanlage

Pro Messstelle:
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Kalibrierprotokoll
- Eichzertifikate für Mengenmesseinrichtungen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Werksprüfzeugnis
- Baumusterprüfbescheinigung Messgerät
- Baumusterprüfbescheinigung Auswertegerät
- Parameterliste
- Darstellung im R + I-Schemata
- Betriebsanleitung
- Eintrag in Messstellenlisten mit Verweis auf Stammdatenblatt
- Stammdatenblatt

Pro Verbraucher:
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Werksprüfzeugniss
- Parameterliste
- Darstellung im R + I-Schemata
- Betriebsanleitung
- Datenblatt mit Anschluss und Leistungsdaten pro Aggregat
- Anschlussplan
- Nachweis Performance Level
- Eintrag in Verbraucherliste mit Verweis auf Stammdatenblatt
- Stammdatenblatt

Automatisierungstechnik:
- Abnahmeprotokolle
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Datenpunktlisten (E/A-Belegungs je SPS und Busknoten)
- Detailkonfigurator pro Steuerung
- Konfigurator Steuerungen Übersicht
- Technische Dokumentation der eingesetzten Geräte
- Messstellenliste
- Verbraucherliste
- Inbetriebnahmeprotokolle mit Test der einzelnen E/A-Signale

Netzwerktechnik:
- Abnahmeprotokolle
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Havariedokument des Errichters
- Konfigurationstabellen
- Netzwerkkonfigurator
- Technische Dokumentation der eingesetzten Geräte
- Messprotokolle Profinet-Netzwerk
- Konfigurationstabellen der Profinetschnittstelle
- Netzplan mit IP-Adressen und Profinet-Namen
- Technische Dokumentation der eingesetzten Geräte
- GSD-Dateien
- Messprotokolle LWL-Kabel
- Messprotokolle Datenleitungen
- Nachweis der Fachkunde für ausführenden Verlege- / Montagefirma
- eingemessener Lageplan
- LWL-Konfigurator
- LWL-Anschlussplan

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Brandschutz:
- Abnahmeprotokolle
- Abnahmeprotokoll Sachverständiger (Brandmeldeanlagen)
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Errichterbestätigung
- Havariedokument des Errichters
- Blockschaltbild (Zusammenschaltung Meldeeinrichtungen)
- Gruppenplan (Installationsplan Brandmeldesystem)
- Feuerwehrlaufkarten
- Flucht und Rettungsplan
- Betriebsanleitung
- Installationspläne

Blitzschutz:
- Abnahmeprotokolle
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Abnahmeprotokoll Sachverständiger/Sachkundiger
- Mess- und Prüfprotokolle
- Übersichtszeichnung mit Angaben der Trenn- und Messstellen

Ex-Schutz (wenn erforderlich):
- Abnahmeprotokolle
- TÜV-Abnahmeprotokoll
- Bauartzulassungen, Konformitätserklärungen
- Errichterbestätigung
- Rechnerische Nachweisführung

Die angegebenen Dokumente besitzen keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

1,000 psch .....

Summe 10.4.6. Dokumentation .....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.7.	**Stundenlohnarbeiten**				
10.4.7.10.	**Fachingenieur Elt** Stundenlohnarbeiten auf Nachweis; nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung Elektrotechnik/Elektronik	5,000	Std	.....	.....
10.4.7.20.	**Montageleiter** Stundenlohnarbeiten auf Nachweis; nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung Elektrohandwerk Montageleiter Lohngruppe 8	5,000	Std	.....	.....
10.4.7.30.	**Selbst. Installateur** Stundenlohnarbeiten auf Nachweis; nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung Elektrohandwerk Selbst. Installateur Lohngruppe 6	5,000	Std	.....	.....
10.4.7.40.	**Installateur** Stundenlohnarbeiten auf Nachweis; nur nach ausdrücklicher Anweisung der Bauleitung Elektrohandwerk Installateur Lohngruppe 5	5,000	Std	.....	.....
Summe 10.4.7.	**Stundenlohnarbeiten**				**.....**
Summe 10.4.	**Weitere Leistungen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5. **Softwareentwicklung**

Ausführende Firma Gewerk Software
Auf Grund eines bestehenden Wartungsvertrages, umfangreicher und detaillierter Anlagenkenntnis sowie auf Grund erfolgreich abgeschlossener Projekte inklusive der Komplettmigration der Kläranlage auf PCS7 wird durch den Auftraggeber die ausführende Firma konkret benannt. Diese ist für dieses Projekt für den Bereich Softwareentwicklung zwingend zu binden:

BN Automation AG
Gewerbepark "Am Wald" 5a
98693 Ilmenau
Deutschland

Ansprechpartner: Herr Bärwald
Tel.: +49 (3677) 855 - 189
Fax.: +49 (3677) 855 - 198
Mobil: +49 (151) 16101511
E-Mail: A.Baerwald@bn-automation.de

10.5.1. **Pflichtenheft**

*** Ausführungsbeschreibung 14
Erstellung Pflichtenheft

Kalkulationshinweise Pflichtenheft
Das Pflichtenhaft bildet die Grundlage der Automatisierungstechnik und Programmierung.
Die Pflichtenheftteile müssen mit dem Betreiber abgestimmt werden.
Erst nach schriftlicher Freigabe des Betreibers kann die Software bis ins letzte Detail ausprogrammiert werden.

Für das Pflichtenheft kann von bis zu 3 Revisionen ausgegangen werden.
Das Pflichtenheft und die Revisionen werden generell vom Auftragnehmer erstellt. Die Freigabe bzw. Revisionierung erfolgt in gemeinsamen Beratungen mit dem Betreiber.

In den einzelnen Titeln sind damit folgende Punkte zu kalkulieren:
• Abstimmung mit dem Betreiber über jede Messstelle, Verbraucher und PLS-Objekte
• Erstellung des Pflichtenheftes
• 3-fache Revisionierung
• Beschreibung der Automatisierungsfunktionen und Zusammenhänge

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**2023-154**	**Zentralkläranlage Zwickau**
LV:	**AP-2**	**Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

• Koordinierung und Protokollierung der Beratungen
• Erstellung von Skizzen und Zeichnungen zur Verdeutlichung der Funktionen oder Abläufe.

Hinweis:
Die Basis des Pflichtenheftes bildet die Ausführungsplanung/Baubeschreibung.
Die aktuellen Anforderungen des Betreibers müssen berücksichtigt werden.

Beschreibung einer technischen Detaillösung
Beschreibung einer technischen Detaillösung unter Beachtung aller dafür notwendigen Komponenten und ihre Wirkung aufeinander.
Dabei ist gezielt immer auf Verriegelungen, Anlagenschutz oder Beziehungen zu anderen Teilanlagen einzugehen.
Die notwendigen Verbindungen bzw. der Datenaustausch zwischen Feldebene und SPS Ebene sind zu benennen.
Im Pflichtenheft sind Automatik Abläufe, Abhängigkeiten und Sollwerte detailliert darzulegen.
Abläufe sind als Schrittkette darzustellen. Die Lesbarkeit der Beschreibung muss für das technische Betreiberpersonal ermöglicht werden.
Die Auswertung von Reparaturschaltern, Vor-Ort-Steuerstellen und anderen Bedienmöglichkeiten oder externen Anzeigen ist aufzuzeigen.
Die vorgesehenen Möglichkeiten für Anzeige und Bedienung über das Prozessleitsystem sind vollständig zu beschreiben.

In den Einzelpositionen erfolgt ein grober Abriss einer mit SPS und Prozessleitsystem zu realisierenden Funktion.

Die technischen Beschreibungen sind in einem Pflichtenheft mit Register zusammenzufassen und übersichtlich geordnet in DIN A4-Aktenordnern in dreifacher Ausführung und in digitaler Form an den AG zu übergeben. Das Pflichtenheft ist vor Beginn der Arbeiten an der Kläranlage vom AG freizugeben.
Es ist davon auszugehen, dass das eine technische Beschreibung mehrfach zu überarbeiten ist (maximal 2 Überarbeitungen nach Erstellung). Die Kosten hierfür sind in den Einzelposition einzukalkulieren.
Eventuell erforderliche Änderungen, die sich bei der Durchsicht und bei der Errichtung der Anlage ergeben, sind vom Auftragnehmer einzuarbeiten.
Das Pflichtenheft ist in weiterverarbeiteter Form einer Bedienungsanleitung Grundlage bei der Abnahme der Anlagenteile.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.1.10. **Allgemeiner Teil**

Pflichtenheft allgemeiner Teil
Nach der Vergabeentscheidung ist vom Auftragnehmer in Abstimmung mit dem Auftraggeber ein Pflichtenheft nach der VDI/VDE-Richtlinie 3694 zu erstellen.
Es muss alle Detailangaben enthalten, die gemäß abzufordernder Ausführungsplanung zur Lieferung und Montage der Hardware und zur Erstellung der betriebsbereiten Software erforderlich sind.
Es bildet die objektspezifische Vertragsgrundlage in 3-facher Ausfertigung sowie digital im Word-Format docx.
Die im Pflichtenheft in Anlehnung an den funktionsorientierten Entwurf und die Ausführungsplanung einschl. Zeichnungsteil niederzulegenden Systemanforderungen sind bedarfs- und objektbezogen in einen Hauptteil und einen Anhang zu unterteilen.
Im allgemeinen Teil sind die übergeordneten Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Automatisierungs- und Prozessleittechnik sowie der Netzwerk- und Kommunikationstechnik darzulegen und detailliert auszuarbeiten.
Im Rahmen der technischen Klärung sind zu berücksichtigen:
- Klärung der örtlichen Gegebenheiten
- Aufstellungspläne
- Konfigurationen
- Gerätebeschreibungen
- Informationslisten über Anlagen und binäre Signale
- Prozessvariablenverarbeitung
- Dialog- und Bedienfunktionen
- Messstellenlisten
- Datenpunktlisten

Außerdem sind die projektspezifischen Organisationsgrundlagen auszuarbeiten.
Dazu gehören:
- Terminplan
  * Werksabnahme/Integrationstest
  * Montage
  * Inbetriebnahme
  * Probebetrieb
  * Abnahme
- Qualifikationstests
- Dokumentation
  * Hardware-Dokumentation
  * Software-Dokumentation
  * Systemhandbücher
  * Bedienungshandbücher
  * Schulung/ Einweisung
  * Bedienung
  * Störungsbeseitigung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Das Pflichtenheft ist übersichtlich und geordnet in DIN A4-Aktenordnern in dreifacher Ausführung und in digitaler Form an den AG zu übergeben. Das Pflichtenheft ist vor Beginn der Arbeiten an der Kläranlage vom AG freizugeben.
Es ist davon auszugehen, dass das Pflichtenheft mehrfach zu überarbeiten ist. Die Kosten hierfür sind in diese Position einzukalkulieren.
Eventuell erforderliche Änderungen, die sich bei der Durchsicht und bei der Errichtung der Anlage ergeben, sind vom Auftragnehmer einzuarbeiten.
Das Pflichtenheft ist in weiterverarbeiteter Form einer Bedienungsanleitung Grundlage bei der Abnahme der Anlagenteile.

1,000 psch .....

10.5.1.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 14
Provisorium 01 Überleitung Belebung

Aufbauend auf dem beiliegenden Lastenheft der Provisorien Belebung sind folgende übergeordneten Inhalte und deren Verfahrenstechnische Verknüpfungen zu realisieren. Diese Position dient der Kalkulation der Verschaltung der unten aufgeführten Einzelkomponenten für ein automatisiertes Provisorium während der Bauphase.

Bestandteile:
- 3x Pumpe
- 1x Vakuumanlage für Ansaugung Pumpen
- 2x Radar Füllstandsmessung

Funktionen:
- Überleitung eines Teils des Zuflusses in die Nachklärung
- Unterscheidung in Trockenwetter und Regenwetterzulauf
- Pumpe Ein/Aus entsprechend Füllstand
- Störungsauswertung
- Detektion Überflutung
- Auswertung Vor-Ort-Steuerstelle
- Auswertung Reparaturschalter

1,000 St ....

10.5.1.30. gemäß Ausführungsbeschreibung 14
Provisorium 02 temporäre Gebläsestation

Aufbauend auf dem beiliegenden Lastenheft der Provisorien Belebung sind folgende übergeordneten Inhalte und deren Verfahrenstechnische Verknüpfungen zu realisieren. Diese Position dient der Kalkulation der Verschaltung der unten aufgeführten Einzelkomponenten für ein automatisiertes

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Provisorium während der Bauphase. Bestandteile: - 1 Belebungsbecken - Schieber Zulauf - Schieber Ablauf - 2x Verdichter (Einbindung über Profinet und E/A-Ebene) - 2x Druckmessung am Verdicherausgang - Außer-/Inbetriebnahme eines Belebungsbeckens vom PLS - automatische Reaktion des Systems auf die anzunehmende Wassermenge oder Zustand einzelner Komponenten - Not-Halt Funktionen: - Aufrechterhaltung der Belebung mit einem Becken und einer temporären Gebläsestation - Unterscheidung in Trockenwetter und Regenwetterzulauf - Auswertung von zusätzlichen binären Meldungen - Anpassung der E/A-Belegung - Anpassung Auswertung Vor-Ort-Steuerstellen - Sperren / Freigeben von Gebläsen	1,000	St	.....	.....
10.5.1.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 14 **Provisorium 03 Rücklaufschlamm** Aufbauend auf dem beiliegenden Lastenheft der Provisorien Belebung sind folgende übergeordneten Inhalte und deren Verfahrenstechnische Verknüpfungen zu realisieren. Diese Position dient der Kalkulation der Verschaltung der unten aufgeführten Einzelkomponenten für ein automatisiertes Provisorium während der Bauphase. Bestandteile: - 3x Pumpe - 2x Vakuumanlage für Ansaugung Pumpen - 3x Regelschieber Funktionen: - Überleitung des Rücklaufschlamms in die Belebung - kontinuierliche Regelung der Pumpen - Störungsauswertung - Detektion Überflutung - Auswertung Vor-Ort-Steuerstelle - Auswertung Reparaturschalter	1,000	St	.....	.....
10.5.1.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 14 **Provisorium 04 Überschussschlamm**				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aufbauend auf dem beiliegenden Lastenheft der Provisorien Belebung sind folgende übergeordneten Inhalte und deren Verfahrenstechnische Verknüpfungen zu realisieren. Diese Position dient der Kalkulation der Verschaltung der unten aufgeführten Einzelkomponenten für ein automatisiertes Provisorium während der Bauphase. Bestandteile: - 2x Pumpe - 2x Schieber Funktionen: - Einleitung des Überschussschlamms in die Leitung Rücklaufschlamms - kontinuierliche Regelung der Pumpen - Störungsauswertung - Detektion Überflutung - Auswertung Vor-Ort-Steuerstelle - Auswertung Reparaturschalter	1,000	St	.....	.....
10.5.1.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 14 **Provisorium 05 Polymerdosierung** Aufbauend auf dem beiliegenden Lastenheft der Provisorien Belebung sind folgende übergeordneten Inhalte und deren Verfahrenstechnische Verknüpfungen zu realisieren. Diese Position dient der Kalkulation der Verschaltung der unten aufgeführten Einzelkomponenten für ein automatisiertes Provisorium während der Bauphase. Bestandteile: - 1x Kompaktstation Polymerdosierung Funktionen: - Polymerdosierung über Freigabekontakt - Auswertung von Störung, Betrieb, Betriebsbereit - Bilden der Freigabe auf Basis von Schlammspiegel und Zulauf Grenzwert	1,000	St	.....	.....
10.5.1.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 14 **Belebung** Aufbauend auf dem beiliegenden Lastenheft der Belebung sind folgende übergeordneten Inhalte und deren Verfahrenstechnische Verknüpfungen zu realisieren. Diese Position dient der Kalkulation der Verschaltung der unten aufgeführten Einzelkomponenten für ein automatisiertes Provisorium während der Bauphase.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bestandteile: - siehe Lastenheft Funktionen: - siehe Lastenheft	1,000	St	.....	.....
10.5.1.80.	gemäß Ausführungsbeschreibung 14 **Pflichtenheft PLS-Bilder** Erstellung der Vorgabe eines Leitsystembildes zur Darstellung des Verfahrenstechnischen Prozesses. Für den Bildvorschlag sind die bereits im Rahmen der Migration in PCS7 erstellten Bilder als Vorlage zu verwenden. Die Änderungen der Bilder sind mit dem Betreiber detailliert abzustimmen. Hinweis: Es sollen nur die in dieser Maßnahme enthaltenen Komponenten auf einem neu zu erstellendem Bild dargestellt werden. Auf den Hintergrundbildern können je nach Komplexität bis zu 100 Faceplates platziert sein. Zur Darstellung der Objekte auf den Bildern dienen die in der Siemens PCS7 IL und APL beschriebenen Typicals. Die Navigation zwischen den Bildern soll mit der in integrierten Standard-Funktion "Basic Process Control" realisiert werden. Der Entwurf der Bilder beinhaltet die Platzierung der APL-Faceplates und die Darstellung von verbindenden Elementen (z.B. Rohrleitungen) zur Darstellung der verfahrenstechnischen Zusammenhänge.	12,000	St	.....	.....
10.5.1.90.	**Abstimmung Pflichtenhefte mit Betreiber** Abstimmung der zusammengestellten Dokumentation Pflichtenheft mit dem Betreiber vor Ort. Protokollierung der gewünschten Änderungen während der Abstimmung. Die Übernahme der durch den AN protokollierten Punkte in das Pflichtenheft erfolgt im Werk des AN. Das Pflichtenheft ist anschließend dem Betreiber zur Prüfung zu übergeben. Ein Stück Abstimmung enthält immer die Abstimmung vor Ort, die Protokollierung, die Übernahme und die Wiedervorlage beim Betreiber.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Eine Abstimmung gilt immer für das gesamte Pflichtenheft unabhängig von der dafür aufgewendeten Arbeitszeit.				
		3,000	St	.....	.....
Summe 10.5.1.	**Pflichtenheft**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.2. **Basisprogrammierung**

Softwareentwicklung PCS7 mit IL
Entwicklung der Software auf Basis PCS7 APL und IL zwecks nahtloser Integration der neuen Anlage in die PCS7 Leitsystemumgebung der gesamten Kläranlage. Die Anbindung von Verbraucher und Messstellen erfolgt sowohl über die klassische E/A-Ebene als auch über Profibus DP.

Bei der Softwarentwicklung ist darauf zu achten, dass alle von Siemens aufgestellten Regeln zur PCS7-Programmierung zu beachten sind.

Dies betrifft vor allem:
- Erstellung der Bausteine in CFC
- Kompatibilität zu APL und IL Bibliothek
- Übernahme des Look and Feel der oben genannten Bibliotheken
- Kompatibilität zu den in PCS7 V8.2 eingeführten Features wie z.B. Messstellen-Browser, Operator Trend View, Gruppenansicht der Messstellen usw.
- Beachtung der PCS7-Projektierungshandbücher

10.5.2.10. **Erstellung PLS-Bild PCS7**
Erstellung eines Leitsystembildes PCS7 für die Darstellung und Bedienung der Funktionsabläufe. Auf Basis des Pflichtenheftes.

Die PCS7-Darstellungsweisen der APL und IL-Bibliothek sind zu übernehmen. Bei der Darstellung ist das "Look and Feel" der Gesamtanlage zu übernehmen.

6,000 St ....

10.5.2.20. **Anpassung PLS-Bild PCS7**
Anpassung eines bestehenden Leitsystembildes PCS7 für die Darstellung und Bedienung der Funktionsabläufe. Auf Basis des Pflichtenheftes.

Die PCS7-Darstellungsweisen der APL und IL-Bibliothek sind zu übernehmen. Bei der Darstellung ist das "Look and Feel" der Gesamtanlage zu übernehmen.

6,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 15
Basisprogrammierung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Grundlagen
Die Basisprogrammierung umfasst immer das Erzeugen eines Typicals mit der beschriebenen Funktion der Einzelposition auf PCS7 Basis. Es sind die Bibliotheken APL und IL wie von Siemens vorgesehen zu verwenden. Abweichungen in Darstellung oder Funktion der Bibliotheksfunktionen bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Betreibers. Die Anbindung der Hardware und der Eingabe- Ausgabe Zuweisung und Verschaltung ist in der Basisprogrammierung vorzusehen.
Die Basisprogrammierung enthält die Einbindung des aller innerhalb des Projekts benötigten Messstellen und Verbraucher. Dabei erfolgt hier keine Betrachtung gegenseitiger Abhängigkeiten und Automatikfunktionen.
Mit der Basisprogrammierung erfolgt auch die Darstellung, Platzierung und Ausrichtung des Objektes in den PLS Bildern.

Die einzelnen Objekte können durch Massenprojektierung bearbeitet werden. Für eventuell dafür notwendige Software erfolgt keine separate Vergütung.

Bei Verbrauchern ist immer die Möglichkeit einer von der SPS unabhängigen Vor-Ort-Steuerstelle und eines Reparaturschalters zu betrachten. Für jeden Verbraucher sind die Betriebsarten Vor-Ort, Manuell und Automatik vorzusehen. Störmeldungen welche unmittelbar mit dem Verbraucher in Verbindung stehen sind an dessen Objekt anzubinden.

Bei Messungen muss immer die Möglichkeit bestehen Ersatzwerte vorzugeben. Bei Ausfall einer Messung muss im Einzelfall mit dem Betreiber geklärt werden, welcher Ersatzwert angenommen wird. Störmeldungen welche unmittelbar mit der Messstelle in Verbindung stehen sind an deren Objekt anzubinden. Messwerte sind in Abstimmung mit dem Betreiber und entsprechend der technischen Daten der Messgeräte zu skalieren.
Für jede analoge Messung sind mindestens 2 untere und 2 obere Grenzwerte vorzusehen. Die Einstellung dieser Werte muss über die Oberfläche gewährleistet sein.

10.5.2.30. gemäß Ausführungsbeschreibung 15
Basisprog. allgemeiner Teil
Basisprogrammierung entsprechend Pflichtenheft allgemeiner Teil.

Dazu gehört unter anderem:
- Anlegen der Softwarestruktur
- Festlegung der AKZ bildenden Ebenen
- Aktualisierung der Bibliotheken APL und IL
- Integration in das Bestandsprogramm
- Übernahme des Look and Feels

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Integration der neuen Bilder in Navigation, Alarmliste, Bedienliste usw. • Übernahme der Bedienberechtigungen • Definition von Schrittketten • Durchführen der Lizenz Upgrades • Übernahme des Farbschemas • Vorauswahl von Baustein aus dem Vorrat • Übernahme der bisher verwendeten Bausteinverschaltungen				
		1,000	psch		.....
10.5.2.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Pumpe/Motor 1-Richtung** Basisprogrammierung einer Pumpe oder eines 1-Richtungs-Antriebs Funktionen: - Ein / Aus / Stopp - Endlagenschalter - Störmeldungen - Reparaturschalter - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt				
		6,000	St	.....	.....
10.5.2.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Motor 2-Richtungen** Basisprogrammierung einer Armatur oder eines 2-Richtungs-Antriebs Funktionen: - Ein / Aus / Stopp bzw. Auf / Zu / Halt - Endlagenschalter - Störmeldungen - Reparaturschalter - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt				
		1,000	St	.....	.....
10.5.2.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Magnetventil** Basisprogrammierung einer pneumatischen Auf / Zu Armatur Funktionen: - Auf / Zu				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Endlagenschalter - Störmeldungen - Übersteuerung der SPS Funktion am Ventil				
		6,000	St	.....	.....
10.5.2.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Auma Antrieb Auf/Zu** Basisprogrammierung einer komplexen Armatur mit integrierter Befehlsstelle z.B. Auma Aumatic Funktionen: - Auf / Zu / Halt - Stellungsrückmeldung - Endlagenschalter - Störmeldungen - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt				
		10,000	St	.....	.....
10.5.2.80.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Auma Antrieb Regelung** Basisprogrammierung einer komplexen Armatur mit integrierter Befehlsstelle z.B. Auma Aumatic Funktionen: - Regelorgan - Stellungsrückmeldung - Endlagenschalter - Störmeldungen - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt				
		9,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.2.90.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Frequenzumrichter mit Motor** Basisprogrammierung eines 2-Richtungs-Antriebs angesteuert über Frequenzumrichter Funktionen: - Ein / Aus / Stopp - Vorgabe Drehzahl bzw. Frequenz - Rücklesen von Drehzahl bzw. Frequenz - Störmeldungen - Reparaturschalter - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt	13,000	St	.....	.....
10.5.2.100.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. analoge Messung 4..20 mA** Basisprogrammierung einer Messstelle mit 4..20mA Einheitssignal Funktionen: - Übernahme Messwert - Skalierung Messwert - Erzeugung Störmeldung über 4..20mA Signal - Auswertung einer zusätzlichen binären Störmeldung	50,000	St	.....	.....
10.5.2.110.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. berechnete Messung** Basisprogrammierung einer Messstelle berechnet aus bis zu 4 Messwerten und konstanten Faktoren oder Summen Funktionen: - Übernahme Messwerte - Skalierung Messwerte - Erzeugung Störmeldung - Auswertung einer zusätzlichen binären Störmeldung pro Messung	8,000	St	.....	.....
10.5.2.120.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. Einzelmeldung oder Rückmeldung (1 digitaler Eingang)** Basisprogrammierung einer digitalen Messstelle oder einer digitalen Meldung				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Funktionen: - Übernahme Messwert - Bildung einer Störmeldung				
		50,000	St	.....	.....
10.5.2.130.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. digitale Messung (bis zu 2 digitale Eingänge)** Basisprogrammierung einer digitalen Messstelle mit 2 integrierten digitalen Meldungen Funktionen: - Übernahme Messwert - Bildung einer Störmeldung				
		20,000	St	.....	.....
10.5.2.140.	gemäß Ausführungsbeschreibung 15 **Basisprog. digitale Messung (bis zu 5 digitale Eingänge)** Basisprogrammierung einer digitalen Messstelle mit 5 integrierten digitalen Meldungen Funktionen: - Übernahme Messwert - Bildung einer Störmeldung				
		1,000	St	.....	.....
	Summe 10.5.2. **Basisprogrammierung**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.3. **Automatikprogrammierung**

*** Ausführungsbeschreibung 16
Automatikprogrammierung

Grundlagen
In der Automatikprogrammierung erfolgt die Zusammenschaltung der in der Basisprogrammierung erzeugten Objekte zu Funktionseinheiten unter Beachtung ihrer Beziehungen und Abläufe untereinander.

Die Zusammenschaltung kann in Form von freien Abläufen, Schrittketten, Regelungen, Verriegelungen oder Startbedingungen erfolgen.
Das Pflichtenheft stellt generell die Grundlage der Automatikprogrammierung dar. Aspekte zur Personensicherheit und Maschinensicherheit sind zu beachten.

In den Einzelpositionen werden grundlegende Bausteine für die Automatikabarbeitung benannt. Weitere Abhängigkeiten zu anderen Anlagenteilen, Technologien oder Maschinen sind darüber hinaus möglich.

10.5.3.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 16
Provisorium 01 Überleitung Belebung

Automatikprogrammierung der im Teil Pflichtenheft Provisorium 01 Überleitung Belebung beschriebenen Funktion

1,000 St ....

10.5.3.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 16
Provisorium 02 temporäre Gebläsestation

Automatikprogrammierung der im Teil Pflichtenheft Provisorium 02 temporäre Gebläsestation beschriebenen Funktion

1,000 St ....

10.5.3.30. gemäß Ausführungsbeschreibung 16
Provisorium 03 Rücklaufschlamm

Automatikprogrammierung der im Teil Pflichtenheft Provisorium 03 Rücklaufschlamm beschriebenen Funktion

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.3.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 16 **Provisorium 04 Überschussschlamm** Automatikprogrammierung der im Teil Pflichtenheft Provisorium 04 Überschussschlamm beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
10.5.3.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 16 **Provisorium 05 Polymerdosierung** Automatikprogrammierung der im Teil Pflichtenheft Provisorium 05 Polymerdosierung beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
10.5.3.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 16 **Belebung** Automatikprogrammierung der im Teil Pflichtenheft Belebung beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
	Summe 10.5.3. Automatikprogrammierung				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.4. **Inbetriebnahme kalt**

*** Ausführungsbeschreibung 17
Inbetriebnahme kalt

Allgemeines
Mit der "kalten" Inbetriebnahme soll die Funktion jedes einzelnen an die SPS angeschlossenen Signals überprüft werden.
Dazu ist es nicht notwendig direkt im Prozess zu arbeiten. Vielmehr soll durch Simulation und Manipulation der einzelnen Signale der Funktionsnachweis geführt werden. Dabei erfolgt hier keine Betrachtung gegenseitiger Abhängigkeiten und Automatikfunktionen.
Mit der kalten Inbetriebnahme erfolgt auch die Funktionsprüfung und Darstellung der Objekte auf den PLS Bildern.
Der Nachweis ist immer durchgängig vom Leitsystem über die SPS bis hin zur Aktor- /Sensorebene zu führen.
Die Ergebnisse sind durch den AN zu dokumentieren und zu signieren.

Durchführung

Datenpunkttest und Inbetriebnahme

Nach vollständiger Montage der Anlage und betriebsbereiter Fertigstellung zugehöriger Anlagenteile erfolgt zunächst ein Datenpunkttest, der gemeinsam vom AN und 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 durch den AN vorzubereiten. Die Listen sind gemeinsam von AG und AN abzuzeichnen. Sie werden Bestandteil der Endabnahme. Die Tests müssen in der Regelarbeitszeit des AG erfolgen.

Die hard- und softwaremäßige Inbetriebnahme durch den Auftragnehmer nach bestätigter Terminabsprache mit dem Auftraggeber in Form des Funktionstests wird im Beisein der örtlichen Bauüberwachung durchgeführt. Der Funktionstest ist Voraussetzung für den Probebetrieb. Zur Dokumentation werden die Vorlagen aus dem QM-Handuch verwendet. Die Vorlagen sind durch den AN auf jeden Datenpunkt der v. g. Datenpunkt-Listen anzupassen und auszufüllen. Der Funktionstest wird von AN und AG abgezeichnet.

Die Inbetriebnahme umfasst die Überprüfung aller zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

gewährleistenden Funktionen einschließlich der Überprüfung der Messbereiche und Dimensionen und aller übrigen Parametrierungen. Jedes Signal zur Ankopplung auf die E/A-Ebene der Steuerung ist auf elektrische sowie programmtechnische Funktion zu prüfen inklusive Test von Funktion und softwaretechnische Auswertung von zugehörigen Betriebsmitteln wie zum Beispiel Leitungsschutzschalter, Motorschutzschalter, Hauptschütze, Überspannungsschutz usw.

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.

10.5.4.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 17
IBN Pumpe/Motor 1-Richtung

Basisprogrammierung einer Pumpe oder eines 1-Richtungs-Antriebs

Funktionen:
- Ein / Aus
- Störmeldungen
- Reparaturschalter
- Vor-Ort-Steuerstelle
- Not-Halt

6,000 St ....

10.5.4.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 17
IBN Motor 2-Richtungen

Inbetriebnahme und Test einer Armatur oder eines 2-Richtungs-Antriebs

Funktionen:
- Ein / Aus / Stopp bzw. Auf / Zu / Halt
- Endlagenschalter
- Störmeldungen
- Reparaturschalter
- Vor-Ort-Steuerstelle
- Not-Halt

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.4.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN Magnetventil** Inbetriebnahme und Test einer pneumatischen Auf / Zu Armatur Funktionen: - Auf / Zu - Endlagenschalter - Störmeldungen - Übersteuerung der SPS Funktion am Ventil	6,000	St	.....	.....
10.5.4.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN Auma Antrieb Auf/Zu** Inbetriebnahme und Test einer komplexen Armatur mit integrierter Befehlsstelle z.B. Auma Aumatic Funktionen: - Auf / Zu / Halt - Stellungsrückmeldung - Endlagenschalter - Störmeldungen - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt	10,000	St	.....	.....
10.5.4.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **Basisprog. Auma Antrieb Regelung** Inbetriebnahme und Test einer komplexen Armatur mit integrierter Befehlsstelle z.B. Auma Aumatic Funktionen: - Regelorgan - Stellungsrückmeldung - Endlagenschalter - Störmeldungen - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt	9,000	St	.....	.....
10.5.4.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN Frequenzumrichter mit Motor** Inbetriebnahme und Test eines 2-Richtungs-Antriebs angesteuert über Frequenzumrichter				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Funktionen: - Ein / Aus / Stopp - Vorgabe Drehzahl bzw. Frequenz - Rücklesen von Drehzahl bzw. Frequenz - Störmeldungen - Reparaturschalter - Vor-Ort-Steuerstelle - Not-Halt				
		13,000	St	.....	.....
10.5.4.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN analoge Messung 4..20 mA** Inbetriebnahme und Test einer Messstelle mit 4..20mA Einheitssignal Funktionen: - Übernahme Messwert - Skalierung Messwert - Erzeugung Störmeldung über 4..20mA Signal - Auswertung einer zusätzlichen binären Störmeldung				
		50,000	St	.....	.....
10.5.4.80.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN berechnete Messung** Inbetriebnahme und Test einer Messstelle berechnet aus bis zu 4 Messwerten und konstanten Faktoren oder Summen Funktionen: - Übernahme Messwerte - Skalierung Messwerte - Erzeugung Störmeldung - Auswertung einer zusätzlichen binären Störmeldung pro Messung				
		8,000	St	.....	.....
10.5.4.90.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN Einzelmeldung oder Rückmeldung (1 digitaler Eingang)** Inbetriebnahme und Test einer digitalen Messstelle oder einer digitalen Meldung Funktionen: - Übernahme Messwert - Bildung einer Störmeldung				
		50,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.4.100.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN digitale Messung (bis zu 2 digitale Eingänge)** Inbetriebnahme und Test einer digitalen Messstelle mit 2 integrierten digitalen Meldungen Funktionen: - Übernahme Messwert - Bildung einer Störmeldung	20,000 St	.....	.....
10.5.4.110.	gemäß Ausführungsbeschreibung 17 **IBN digitale Messung (bis zu 5 digitale Eingänge)** Inbetriebnahme und Test einer digitalen Messstelle mit 5 integrierten digitalen Meldungen Funktionen: - Übernahme Messwert - Bildung einer Störmeldung	1,000 St	.....	.....
Summe 10.5.4.	**Inbetriebnahme kalt**			**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.5. **Inbetriebnahme warm**

*** Ausführungsbeschreibung 18
Inbetriebnahme warm

Durchführung
In der "warmen" Inbetriebnahmephase erfolgt die Funktionsprüfung der in der Automatikprogrammierung erzeugten Abläufe, Abhängigkeiten und Funktionen unter Beachtung ihrer Beziehungen und Abläufe untereinander.

Der Funktionstest erfolgt normalerweise direkt im Prozess welcher durch äußere Faktoren so zu manipulieren ist, dass die Funktionsfähigkeit in allen Anlagenzuständen zweifelsfrei bewiesen werden kann.
Sollte der Funktionstest direkt im Prozess nicht möglich sein, so müssen die Tests trocken oder mit Brauchwasser durchgeführt werden. Diese Abweichung benötigt das schriftliche Einverständnis des Betreibers.

Da diese Tests sehr umfangreich ausfallen können ist der Beginn der warmen Inbetriebnahmephase mindestens 2 Wochen vor Beginn beim Betreiber anzuzeigen.
Die Funktionstests sind unter Anwesenheit des Betreibers durchzuführen.
Sollten Funktionstechnische Änderungen erforderlich sein so sind diese eindeutig im Pflichtenheft zu dokumentieren.
Der Betreiber ist arbeitstäglich über den aktuellen Stand zu informieren.
Vom Betreiber verlangte Programmänderungen welche der Anlagensicherheit oder der Personensicherheit dienen sind umgehend umzusetzen.

10.5.5.10. gemäß Ausführungsbeschreibung 18
Provisorium 01 Überleitung Belebung

Inbetriebnahme und Test der im Teil Pflichtenheft Provisorium 01 Überleitung Belebung beschriebenen Funktion

1,000 St ....

10.5.5.20. gemäß Ausführungsbeschreibung 18
Provisorium 02 temporäre Gebläsestation

Inbetriebnahme und Test der im Teil Pflichtenheft Provisorium 02 temporäre Gebläsestation beschriebenen Funktion

1,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.5.30.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Provisorium 03 Rücklaufschlamm** Inbetriebnahme und Test der im Teil Pflichtenheft Provisorium 03 Rücklaufschlamm beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
10.5.5.40.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Provisorium 04 Überschussschlamm** Inbetriebnahme und Test der im Teil Pflichtenheft Provisorium 04 Überschussschlamm beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
10.5.5.50.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Provisorium 05 Polymerdosierung** Inbetriebnahme und Test der im Teil Pflichtenheft Provisorium 05 Polymerdosierung beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
10.5.5.60.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Belebung** Inbetriebnahme und Test der im Teil Pflichtenheft Belebung beschriebenen Funktion	1,000	St	.....	.....
10.5.5.70.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Rückbau Provisorien und Bereinigung Software** Bereinigung der neu erstellten Software und der PLS Bilder Belebung um Anlagenteile welche im Zuge des Projektes entfallen sind und Rückbau der für den Übergangsbetrieb notwendigen Provisorien	1,000	St	.....	.....
10.5.5.80.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Signalaustausch übergeordnetes Leitsystem** Koordination und Zuarbeit zur Integration des erweiterten Signalumfangs in das zentrale Leitsystem FlowChief sowie der Mitwirkung am Test der Schnittstelle zum übergeordneten Leitsystems in der Zentrale der WWZ. Die zu übertragenden Signale werden aus der durch Open PCS7 installierten OPC Schnittstelle gewonnen und an die Zentrale übertragen. Der Betreiber legt eine Auswahl von Signalen fest welche am übergeordneten Leitsystem angezeigt bzw. verarbeitet werden				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sollen. Als Basis dient die Datenpunktliste. Der AG prüft die Signale in der Zentrale und kommuniziert mit dem AN auf der Kläranlage oder per Fernwartung. Es kann von etwa einem Tag für den Signalcheck ausgegangen werden.	1,000	d	.....	.....
10.5.5.90.	gemäß Ausführungsbeschreibung 18 **Neuerstellung Sollwertfenster Provisorium** Erstellung eines PCS7 Prozessbildes zur Darstellung der für die Provisorien notwendigen Soll, Ist und Vergleichswerte Das Bild enthält nur Datenfelder ohne weitere Hintergrundgrafiken. Nach Abbau der Provisorien soll das Bild gelöscht werden.	2,000	St	.....	.....
Summe 10.5.5.	**Inbetriebnahme warm**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.6. **übergeordnete Leistungen**

10.5.6.10. **Integration Belebung in AS-Ring**
Integration der neuen dezentralen Peripherie in den AS Netzwerkring der Kläranlage.

Folgende Komponenten müssen in den AS-Ring aufgenommen werden:
- 2x ET200SP PN Koppler inkl. angeschlossener Module
- 2x PAC 3220 Energiemessung
- Anpassung Bestandsnetzwerk zur Integration der Peripherie in die SPS8.0
- Entfernen der Kopplung zur SPS8.1 und zum FU Rücklaufschlamm
- Konfigurationsanpassung auf dem Server
- Anschluss der Peripheriebaugruppen an einen vorhandenen Switch
- Freischaltung der benötigten Protokolle und Routen im zentralen Router
- Integration in das Whitelisting

Die Vorgaben und Regeln des Betreibers müssen dabei Beachtung finden. Besonders ist aus IT Security Sicht darauf zu achten, dass kein Zugang zu anderen internen Netzwerken hergestellt werden kann.

1,000 St ....

10.5.6.20. **Parametrierung Switch**
Konfiguration eines SCALANCE XC206-2SFP G Switches nach den Vorgaben des Betreibers und zur Integration in das Gesamtsystem der Kläranlage sowie in das IT Security Konzept des Betreibers

im Wesentlichen bestehend aus:
- Parametrierung des Switches
- Konfigurationsanpassung auf dem Server
- übernahme in den Hardwarekonfigurator PCS7
- Anpassung des Netzwerkkonfigurators
- Freischaltung der benötigten Protokolle im zentralen Router
- Integration in das Whitelisting
- Härtung durch Abschaltung nicht benötigter Protokolle und Funktionen

5,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.6.30.	**Bauberatungen** Teilnahme und Mitarbeit an einer koordinierten Bauberatung vor Ort in Präsenz inklusive An- und Abfahrt	15,000	St	.....	.....
10.5.6.40.	**Abstimmung mit Betreiber** Für den Eingriff in die Software des Leitsystems und damit in die Funktionsweise der Kläranlage sind umfangreiche Abstimmungen mit dem Betreiber und damit in Zusammenhang stehenden Abteilungen wie z.B EMSR, PLS, Netzwerktechnik und IT Sicherheit erforderlich. Die dafür aufzuwendende Zeit kann über diese Position entsprechend Aufwand und mit schriftlichem Nachweis abgerechnet werden.	40,000	Std	.....	.....
10.5.6.50.	**Pauschale für An- und Abfahrt** Pauschale für die Abrechnung einer An- oder Abfahrt vom Standort Auftragnehmer zur Kläranlage Zwickau Die Abrechnung erfolgt entsprechend Aufwand und mit schriftlichem Nachweis.	20,000	St	.....	.....
10.5.6.60.	**Übernachtungspauschale** Pauschale für die Abrechnung einer Übernachtung in der Nähe der Kläranlage Zwickau. In dieser Abrechnung ist die An- und Abfahrt vom Übernachtungsort auf Baustelle inkludiert. Die Abrechnung erfolgt entsprechend Aufwand und mit schriftlichem Nachweis.	30,000	St	.....	.....
10.5.6.70.	**Tagessatz Inbetriebnahme Software vor Ort** Tagessatz für die Inbetriebnahme vor Ort Diese Position kann nur abgerechnet werden, wenn Leistungen über den Umfang der in den Titeln 4 bis 7 beschriebenen Einzelpositionen hinausgehen	30,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.6.80. **Projektbegleitung**
Aufwand für Projektleitung, Detailabstimmungen sowie eine Reaktionszeit bei Störungen an 7 Tagen die Woche innerhalb von 2h per Fernwartung über die gesamte Laufzeit des Projektes ab Beginn Umbau vor Ort

1,000 psch .....

10.5.6.90. **Einweisung zum PLS**
Nach dem der Integration der Anlage in die Steuerungstechnik der zentralen Kläranlage ist während des Probebetriebs des Gesamtsystems und vor VOB-Abnahme eine Schulung durchzuführen.

Im Rahmen dieser Unterweisung sind alle offenen Fragen der Mitarbeiter Zentrale Warte und der Mitarbeiter, die über Unterwarten bedienen, zu beantworten.

Inklusive Erstellung der Schulungsunterlagen und Verzeichnis der Teilnehmer.

1,000 psch .....

10.5.6.100. **Probebetrieb**
Probebetrieb

Der Probebetrieb wird nach der Gesamtinbetriebnahme durchgeführt.
Bedingung ist, dass der Zustand der Anlage einen einwandfreien Dauerbetrieb erwarten lässt.

Es ist der Funktionsnachweis der Gesamtanlage zu erbringen.
Im Probebetrieb wird mind. ein Netzausfalltest / Netzersatzbetrieb integriert.

Der Beginn des Probebetriebes ist schriftlich mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Anderenfalls gilt der Probebetrieb als nicht begonnen. Provisorien sind nicht zulässig.
Der Probebetrieb ist vom Personal des Auftraggebers durchzuführen. Der Probebetrieb erfolgt durchgehend im 24-Stunden Betrieb an allen Kalendertagen.
Es steht dem Auftraggeber dabei frei, die Belastung und die tägliche Betriebszeit zu bestimmen; insbesondere die Anlage zu beliebigen Zeiten außer Betrieb zu nehmen und wieder anfahren zu lassen.
Tritt während der Probebetriebsdauer aus Gründen, die nicht im Bereich des Auftraggebers liegen, eine Störung ein, durch die der normale Betrieb der Anlage behindert oder unterbrochen wird, so beginnt der Probebetrieb nach Behebung der Mängel, welche die Störung verursacht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

hatten, von neuem.

Kleine Instandsetzungsarbeiten und Nachbesserungen werden nicht als Störung des Probebetriebes gewertet, wenn diese rechtzeitig dem Auftraggeber gemeldet werden und somit Gelegenheit gegeben wird, sich über Art und Umfang der Arbeiten und Prüfungen zu unterrichten.
Wenn diese Unterbrechung nicht länger als 24 Stunden dauert und die Zahl der Unterbrechungen nicht größer als 5 ist, verlängert sich die Probebetriebszeit um die Dauer dieser kleinen Unterbrechungen. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Art der Störungen nicht auf grundsätzliche Mängel der Anlage hindeuten.
Beträgt die Summe der Unterbrechungen mehr als 3 Tage, so gilt der Probebetrieb als nicht erfüllt. Er muss dann abgebrochen und wiederholt werden.
Muss der Probebetrieb aus Gründen, die im Bereich des Auftraggebers liegen, unterbrochen werden, so wird der Probebetrieb nach Wiederinbetriebnahme der Anlage fortgeführt, bis die vereinbarte Probebetriebsdauer erreicht ist.
Die erfolgreiche Beendigung des Probebetriebes wird in einem gemeinsamen Protokoll festgelegt.
Noch zu behebende kleine Mängel, welche die erfolgreiche Beendigung des Probebetriebes nicht stören, werden mit ihrem Beseitigungsfristen ebenfalls im Protokoll aufgeführt.

Durchführung eines Probebetriebes unter Betriebsbedingungen durch den Betreiber und durchgehender Rufbereitschaft des Auftragnehmers bzw. Vor-Ort Präsenz.

		3,000	Wo	.....	.....

Summe 10.5.6. **übergeordnete Leistungen** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.7.	**Lizenzen**				
10.5.7.10.	**PCS7-OS-Lizenz (Basis 100 POs)** PCS7-Lizenz (Basis 100 POs) SIMATIC PCS 7, Software Runtime License OS (PO 100) Single License für eine Installation License Schlüssel auf USB-Stick liefern und betriebsfertig in das Gesamtsystem implementieren	4,000	St	.....	.....
10.5.7.20.	**PCS7-AS-Lizenz (Basis 100 POs)** SIMATIC PCS 7, Software, Runtime License AS (PO 100), Floating License f.1 User R-SW, ohne SW, ohne Doku. License Key auf USB-Stick, Klasse A, Referenz-HW: PCS 7 IPC Bundle, PCS 7 Box Bundle liefern und betriebsfertig in das Gesamtsystem implementieren	4,000	St	.....	.....
10.5.7.30.	**CPU 410 Expansion Pack (PO 100)** SIMATIC Software, CPU 410 Expansion Pack (PO 100); Upgrade Option für 1 Installation; R-SW, ohne SW, ohne Doku, License Key auf USB-Stick; Klasse A; liefern und betriebsfertig in das Gesamtsystem implementieren	2,000	St	.....	.....
10.5.7.40.	**PCS7-OS-Archiv-Lizenz (1500 Variablen)** SIMATIC PCS 7, Software OS Archive (1.500 VAR), Single License f.1 Installation R-SW, ohne SW, ohne Doku. License Key auf USB Stick, Klasse A, Referenz-HW: PCS 7 IPC Bundle liefern und betriebsfertig in das Gesamtsystem implementieren	2,000	St	.....	.....
10.5.7.50.	**SFC Lizenz** SIMATIC PCS 7, Software, SFC Visualization V10 Floating License f.1 User R-SW, ohne SW, ohne Doku. License Key auf USB Stick, Klasse A, 6-Sprachig (D, E, F, I, S, C), ablauffähig unter Windows 11 liefern und betriebsfertig in das Gesamtsystem implementieren	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.5.7.60.	**Legacy System Services PCS7 1 Jahr** Legacy System Services V1.3 1y LSS - System Support DCS Die Serviceleistung beinhaltet: 1 Jahr exklusiven Techn. Support für das Leitsystem PCS 7 V8 Inclusive Bezugsoption für definierte Legacy Produkte. Einarbeiten mitt. Mobilisierung 30h Service Mngt. und tech. Supp. Kann erweitert werden. Exkl. Kanal für schnellen RR. Extranet mit exkl. Inhalten Liefer- und Leistungszeitraum: 1 Jahr ab Rechnungsdatum. !	1,000	St	.....	.....
10.5.7.70.	**PCS7 Maintenance (100 Tags)** SIMATIC PCS7, Software Maintenance Station Runtime (100 Tag) Single License f.1 Installation R-SW, ohne SW, ohne Doku. License Key auf USB Stick, Klasse A Referenz-HW. PCS 7 IPC Bundle, PCS 7 Box Bundle liefern und betriebsfertig in das Gesamtsystem implementieren	2,000	St	.....	.....
Summe 10.5.7.	**Lizenzen**				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.8. Dokumentation

10.5.8.10. Funktionsbeschreibungen

Dokumentation Funktionsbeschreibung / Bedienungsanleitung
Die Funktionsbeschreibung / Bedienungsanleitung besteht im Wesentlichen aus:
- Allgemeine verfahrenstechnische Beschreibung
- Genaue Beschreibung der Visualisierungs- und Bedienmöglichkeiten; Steuerungshierarchie; Analogwertverarbeitung; Reglerausbildung; Netzersatzstrategie; zu beachtende Besonderheiten; Hinweise zur Bedienung, Störungshandling, Bedeutung von Anzeigen und Meldungen; geordnet nach technologischen Teilanlagen; jeweils mit Automatisierungsfunktionen der einzelnen Verbraucher und Messstellen (mit schematischer Darstellung von Schaltpunkten) sowie Detaildarstellungen von Gesamtfunktion, Abläufe, Einschalt-, Verriegelungs- und Abschaltbedingungen
- Messstellen- und Verbraucherlisten
- Beschreibung aller Messungen mit eingestellten Messbereichen, Grenzwerten, Schaltpunkten etc.
- Checkliste zur Fehlersuche bei möglichen Störungen
- Einstellwerte aller Regelkreise
- PLS-Bilder als Ausdrucke sowie als png-Bilddateien

Die Dokumente sind in die erwähnten Ordner (3-fach) einzupflegen und in Form einer Gesamtdokumentation zu übergeben. Daneben sind digital zu erstellende Dokumentationsinhalte in Form der Originaldateien des jeweiligen Erstellungssystems sowie in allgemein lesbarer Form (pdf, doc, xls usw.) auf Datenträger 1-fach zu übergeben.

1,000 psch .....

10.5.8.20. Koordinierte Abnahme

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme sowie dem Probebetrieb der neuen Anlage erfolgt die Mitteilung der Betriebsbereitschaft durch den Auftragnehmer. Dann wird förmlich und schriftlich innerhalb von zwei Wochen ein koordinierter Abnahmetermin mit dem Auftraggeber einvernehmlich festgelegt. Hierbei werden die Vertragsleistungen des Auftragnehmers entsprechend dem Auftrag abgenommen. Über die Abnahme wird ein Protokoll gefertigt und von beiden Seiten unterschrieben.

2,000 St ....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.5.8.30. **Anpassung Objektliste ZKA**
Nachführung der Objektliste auf Basis der durch das Gewerk EMSR zur Verfügung gestellten Messstellen und Verbraucherliste sowie der Belegungsliste der SPS.

Übernahme der innerhalb dieser Maßnahme revidierten Objektliste in das zentrale Dokument des Betreibers.

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Excel Tabelle mit mehreren Reitern.

Das Dokument ist vom Betreiber anzufordern, durch den AN zu ergänzen und im Rahmen der Enddokumentation zu übergeben.

Nachführung Objektliste

1,000 St ....

10.5.8.40. **Anpassung Belegungsliste ZKA**
Nachführung der Belegungsliste mit Verknüpfung zur Objektliste auf Basis der durch das Gewerk EMSR zur Verfügung gestellten Messstellen und Verbraucherliste sowie der Belegungsliste der SPS.

Übernahme der innerhalb dieser Maßnahme revidierten Belegungsliste in das zentrale Dokument des Betreibers.

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Excel Tabelle mit mehreren Reitern.

Das Dokument ist vom Betreiber anzufordern, durch den AN zu ergänzen und im Rahmen der Enddokumentation zu übergeben.

Nachführung Belegungsliste

1,000 St ....

10.5.8.50. **Anpassung Hardwarekonfigurator ZKA**
Nachführung des Hardwarekonfigurators auf Basis des durch den EMSR Planer zur Verfügung gestellten Detailkonfigurators der Planung. In diesem Diagramm sind alle SPSen, die Peripherie, die PCS7-Server, die Bedienplätze und deren Verschaltung untereinander dargestellt.

Übernahme des innerhalb dieser Maßnahme revidierten Detailkonfigurators in das zentrale Dokument des Betreibers welches alle Steuerungen und deren Verknüpfungen enthält.

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Microsoft Visio

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Datei mit mehreren Reitern. Das Dokument ist vom Betreiber anzufordern, durch den AN zu ergänzen und im Rahmen der Enddokumentation zu übergeben. Nachführung Konfigurator	1,000	St	.....	.....
10.5.8.60.	**Anpassung Netzwerkkonfigurator ZKA** Nachführung des Netzwerkkonfigurators auf Basis des durch den EMSR Planer zur Verfügung gestellten Detailkonfigurators der Planung. In diesem Diagramm sind alle Netzwerktechnischen Verschaltungen und die Zuordnung zu den LWL Fasern und Spleißverteilern dargestellt. Übernahme des innerhalb dieser Maßnahme revidierten Detailkonfigurators in das zentrale Dokument des Betreibers welches alle Netzwerktechnischen Verknüpfungen enthält. Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Microsoft Visio Datei mit mehreren Reitern. Das Dokument ist vom Betreiber anzufordern, durch den AN zu ergänzen und im Rahmen der Enddokumentation zu übergeben. Nachführung Konfigurator	1,000	St	.....	.....
10.5.8.70.	**Anpassung Datenpunktliste** Nachführung der Datenpunktliste auf Basis der bereits beim AN Software vorhandenen Datenpunktliste auf Basis von Objektliste, Belegungsliste sowie der Signalaustauschliste zum übergeordneten System. Übernahme der innerhalb dieser Maßnahme revidierten Objektliste in das zentrale Dokument des Betreibers. Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Excel Tabelle mit mehreren Reitern. Das Dokument ist in der aktuellsten Version vom Betreiber anzufordern, durch den AN zu ergänzen und im Rahmen der Enddokumentation zu übergeben. Nachführung Datenpunktliste	1,000	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 10.5.8. Dokumentation				.....
	Summe 10.5. Softwareentwicklung				.....
	Summe 10. EMSR-Technik				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	**Baustelleneinrichtung**	
1.1.	Baustelleneinrichtung	.....
	Summe 1. Baustelleneinrichtung	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.1.	**Baustelleneinrichtung**	
1.1.1.	Baustelleneinrichtung	.....
	Summe 1.1. Baustelleneinrichtung	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	**Baunebenleistungen**	
2.1.	Baunebenleistungen	.....
	Summe 2. Baunebenleistungen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.1.	**Baunebenleistungen**	
2.1.1.	Beweissicherung	.....
2.1.2.	Vermessung	.....
2.1.3.	Dokumentation	.....
2.1.4.	Geotechn. Untersuchung	.....
2.1.5.	Bau- oder Behelfsstraßen als Baustellenzufahrt	.....
2.1.6.	Beprobung und Analytik	.....
2.1.7.	Werkstattplanung	.....
2.1.8.	Verkehrs- und Baustellensicherung	.....
2.1.9.	Hochwassermaßnahme-/Havarieplan	.....
2.1.10.	Allgemeine Leistungen Wassertechnik	.....
2.1.11.	Koordinierungs- und Mitwirkungsleistungen	.....
	Summe 2.1. Baunebenleistungen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	**Provisorien**	
3.1.	Provisorium Außerbetriebnahme Belebungsbecken 1	.....
3.2.	Provisorium Außerbetriebnahme Rücklaufschlammspeicher	.....
	Summe 3. Provisorien	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.1.	**Provisorium Außerbetriebnahme Belebungsbecken 1**	
3.1.1.	provisorische Gebläsestation	.....
	Summe 3.1. Provisorium Außerbetriebnahme ..	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.2.	**Provisorium Außerbetriebnahme Rücklaufschlammspeicher**	
3.2.1.	Provisorische Rücklaufschlammpumpen (Leihpumpen)	.....
3.2.2.	Pumpen - Mobile Überleitung Zulaufmengen	.....
	Summe 3.2. Provisorium Außerbetriebnahme ..	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
4.	**Rückbauleistungen**	
4.1.	Erdverlegte Rohrleitungen	.....
4.2.	Gebläse- und Pumpstation	.....
4.3.	Belebungsbecken	.....
	Summe 4. Rückbauleistungen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
4.1.	**Erdverlegte Rohrleitungen**	
4.1.1.	Rücklaufschlammleitung (RLS), DN 600/800	.....
4.1.2.	Druckluftleitung DN 350	.....
4.1.3.	Kalkmilchdosierung	.....
	Summe 4.1. Erdverlegte Rohrleitungen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**2023-154**	**Zentralkläranlage Zwickau**
LV:	**AP-2**	**Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
4.2.	**Gebläse- und Pumpstation**	
4.2.1.	Ausrüstung	.....
	Summe 4.2. Gebläse- und Pumpstation	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**2023-154**	**Zentralkläranlage Zwickau**
LV:	**AP-2**	**Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
4.3.	**Belebungsbecken**	
4.3.1.	Ausrüstung	.....
	Summe 4.3. Belebungsbecken	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
5.	**Baufeldfreimachungen (BFFM)**	
5.1.	Baufeldfreimachung TW-HA-Leitung	.....
5.2.	Baufeldfreimachung BW-Leitung	.....
	Summe 5. Baufeldfreimachungen (BFFM)	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
5.1.	**Baufeldfreimachung TW-HA-Leitung**	
5.1.1.	Rückbau/Neuverlegung HA-Leitung, TW	.....
	Summe 5.1. Baufeldfreimachung TW-HA-Leitung	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
5.2.	**Baufeldfreimachung BW-Leitung**	
5.2.1.	Interimsversorgung	.....
5.2.2.	Rückbau BW-Leitung	.....
5.2.3.	Neuverlegung BW-Leitung	.....
Summe 5.2.	**Baufeldfreimachung BW-Leitung**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
6.	**Erdverlegte Rohrleitungen (außerhalb BFF)**	
6.1.	Tief- und Straßenbauarbeiten	.....
6.2.	Rücklaufschlammleitung DN 800 GJS	.....
6.3.	Druckluftleitung DN 500	.....
	Summe 6. Erdverlegte Rohrleitungen (auße..	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
6.1.	**Tief- und Straßenbauarbeiten**	
6.1.1.	Rohrgrabenarbeiten	.....
6.1.2.	Bettung und Deckung	.....
6.1.3.	Straßenbauarbeiten	.....
	Summe 6.1. Tief- und Straßenbauarbeiten	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
6.2.	**Rücklaufschlammleitung DN 800 GJS**	
6.2.1.	Rohrleitungsbau	.....
	Summe 6.2. Rücklaufschlammleitung DN 800 GJS	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
6.3.	**Druckluftleitung DN 500**	
6.3.1.	Rohrbau	.....
	Summe 6.3. Druckluftleitung DN 500	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
7.	**Leistungen Gebläse- und Pumpstation**	
7.1.	Bauliche Aufwendungen	.....
7.2.	Leistungen Gebläse	.....
Summe 7.	**Leistungen Gebläse- und Pumpsta..**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
7.1.	**Bauliche Aufwendungen**	
7.1.1.	Kernbohrungen und Verguss Rohrdurchführungen	.....
7.1.2.	Beton- und Stahlbetonarbeiten	.....
7.1.3.	Fliesenlegearbeiten	.....
	Summe 7.1. Bauliche Aufwendungen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
7.2.	**Leistungen Gebläse**	
7.2.1.	Gebläse neu	.....
7.2.2.	Rohrleitungen, Armaturen RLS	.....
7.2.3.	Rohrleitungen, Armaturen Druckluft	.....
7.2.4.	Be- und Entlüftung	.....
Summe 7.2.	**Leistungen Gebläse**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
8.	**Leistungen Belebungsbecken**	
8.1.	Ausrüstung Belebungsbecken	.....
	Summe 8. Leistungen Belebungsbecken	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
8.1.	**Ausrüstung Belebungsbecken**	
8.1.1.	Belüftung	.....
8.1.2.	RLS - Rohrleitungen, Armaturen	.....
8.1.3.	DL - Rohrleitungen, Armaturen	.....
8.1.4.	Bautechnische Ausrüstung	.....
Summe 8.1.	**Ausrüstung Belebungsbecken**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
9.	**Sanierung Schwimmschlamm- u. Rücklaufschlammspeicher (mineralisch)**	
9.1.	Allgemeine Leistungen, Vorbemerkungen und Hinweise	.....
9.2.	Sanierung Rücklaufschlammspeicher (mineralisch)	.....
9.3.	Sanierung Schwimmschlammspeicher (mineralisch)	.....
Summe 9.	**Sanierung Schwimmschlamm- u. ..**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
9.1.	**Allgemeine Leistungen, Vorbemerkungen und Hinweise**	
9.1.2.	Baustelleneinrichtung Sanierungsarbeiten	.....
9.1.3.	Dokumentation	.....
	Summe 9.1. Allgemeine Leistungen, Vorbemer..	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
9.2.	**Sanierung Rücklaufschlammspeicher (mineralisch)**	
9.2.1.	Bauzeitlicher Verschluss von Öffnungen	.....
9.2.2.	Bauvorbereitende Arbeiten / Demontage- und Schutzmaßn..	.....
9.2.3.	Gerüstbauarbeiten	.....
9.2.4.	Betoninstandsetzungsarbeiten	.....
9.2.5.	Mauerwerkssanierung	.....
Summe 9.2.	**Sanierung Rücklaufschlammspeich..**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
9.3.	**Sanierung Schwimmschlammspeicher (mineralisch)**	
9.3.1.	Bauzeitlicher Verschluss von Öffnungen	.....
9.3.2.	Bauvorbereitende Arbeiten / Demontage- und Schutzmaßn..	.....
9.3.3.	Gerüstbauarbeiten	.....
9.3.4.	Betoninstandsetzungsarbeiten	.....
Summe 9.3.	**Sanierung Schwimmschlammspeiche..**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
10.	**EMSR-Technik**	
10.1.	Übergangsbetrieb/Provisorien	.....
10.2.	Austausch Gebläse	.....
10.3.	online Messtechnik	.....
10.4.	Weitere Leistungen	.....
10.5.	Softwareentwicklung	.....
	Summe 10. EMSR-Technik	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
10.1.	**Übergangsbetrieb/Provisorien**	
10.1.1.	Überpumpbetrieb	.....
10.1.2.	Gebläse	.....
10.1.3.	Rezirkulation	.....
10.1.4.	Überschussschlamm	.....
10.1.5.	Freiluftschrank Gebläse	.....
10.1.6.	Automatisierungstechnik	.....
10.1.7.	Netzwerktechnik	.....
Summe 10.1.	**Übergangsbetrieb/Provisorien**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext		Betrag in EUR
10.2.	**Austausch Gebläse**		
10.2.1.	Installation		.....
10.2.2.	Demontagen		.....
10.2.3.	Schaltanlage		.....
10.2.4.	Oberwellenfilter		.....
10.2.5.	Brandschutz		.....
10.2.6.	Automatisierungstechnik		.....
10.2.7.	Netzwerktechnik		.....
10.2.8.	Verbraucher		.....
10.2.9.	Potentialausgleich		.....
	Summe 10.2.	**Austausch Gebläse**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
10.3.	**online Messtechnik**	
10.3.1.	Füllstandmessungen	.....
10.3.2.	Druckmessungen	.....
10.3.3.	Energiemessgerät	.....
10.3.4.	MID Durchflussmessungen (Anschluss)	.....
10.3.5.	Sauerstoffmessung	.....
10.3.6.	TS-Messung	.....
10.3.7.	Ammoniummessung	.....
10.3.8.	PH-Wert	.....
10.3.9.	Nitratmessung	.....
10.3.10.	Messverstärker / Controller	.....
	Summe 10.3. online Messtechnik	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
10.4.	**Weitere Leistungen**	
10.4.1.	Analysemesstechnik	.....
10.4.2.	Messcontainer	.....
10.4.3.	Belebungsbecken Reparaturen	.....
10.4.4.	Baustrom	.....
10.4.5.	Projektleistungen	.....
10.4.6.	Dokumentation	.....
10.4.7.	Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe 10.4. Weitere Leistungen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext		Betrag in EUR
10.5.	**Softwareentwicklung**		
10.5.1.	Pflichtenheft		.....
10.5.2.	Basisprogrammierung		.....
10.5.3.	Automatikprogrammierung		.....
10.5.4.	Inbetriebnahme kalt		.....
10.5.5.	Inbetriebnahme warm		.....
10.5.6.	übergeordnete Leistungen		.....
10.5.7.	Lizenzen		.....
10.5.8.	Dokumentation		.....
	Summe 10.5.	**Softwareentwicklung**	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **2023-154** **Zentralkläranlage Zwickau**
LV: **AP-2** **Austausch Belüfter und Gebläse**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	**AP-2**	
1.	Baustelleneinrichtung	.....
2.	Baunebenleistungen	.....
3.	Provisorien	.....
4.	Rückbauleistungen	.....
5.	Baufeldfreimachungen (BFFM)	.....
6.	Erdverlegte Rohrleitungen (außerhalb BFF)	.....
7.	Leistungen Gebläse- und Pumpstation	.....
8.	Leistungen Belebungsbecken	.....
9.	Sanierung Schwimmschlamm- u. Rücklaufschlammspeicher ..	.....
10.	EMSR-Technik	.....
	Summe LV AP-2 Austausch Belüfter und Geb..	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR