

## Leistungsverzeichnis

### 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

Anbieter: \_\_\_\_\_

**Summe Angebot** netto: \_\_\_\_\_ €

19,0 % MwSt: \_\_\_\_\_ €

brutto: \_\_\_\_\_ €

**Summe geprüft** netto: \_\_\_\_\_ €

19,0 % MwSt: \_\_\_\_\_ €

brutto: \_\_\_\_\_ €

17.03.2025		Seite 2	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtp. €
4	LV: Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung		
4.	Bereich: Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung		
<b>Allgemeine Vorbemerkungen</b>			
Die Baumaßnahme befindet sich auf der Kläranlage in Rodewisch und umfasst die elektrotechnische und steuerungstechnische Ausrüstung zur Errichtung einer Gasreinigungsanlage als Vorleistung für die Erneuerung der vorhandenen Blockheizkraftwerke. Hierdurch soll die Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit der Kläranlage verbessert bzw. erhöht werden.			
Ausgangslage/Aufgabenstellung:			
Die ZKA Rodewisch ist eine Abwasserbehandlungsanlage zur mechanisch biologischen Reinigung von Abwässern mit einer anaeroben Schlammstabilisierung mit Methangewinnung.			
Die Faulgasverwertung erfolgt mit einer BHKW-Anlage zur Erzeugung elektrischer und thermischer Energie.			
Die installierte Technologie wurde mit dem technischen Standard der Neunzigerjahre errichtet und entspricht somit in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Betriebsstabilität nicht dem Stand der Technik. Weiterhin weisen die BHKWs einen starken Verschleiß und einen hohen Reparaturbedarf auf.			
Die z.Zt. auf der Anlage installierten zwei BHKWs besitzen eine elektrische Leistung von je 120 kWel. Im Zuge des Neubaus der BHKW-Anlage (einschl. Öltanks, Notkühler, Be- und Entlüftungsanlage ...) ist ebenfalls der vorhandene Heizkessel mit einer Leistung von 400 kWth zu ersetzen und dessen Steuerung an die neue BHKW Anlage anzupassen.			
Nach dem Stand der Technik ist für die Nutzung von Klärgas eine Gasaufbereitung incl. Druckerhöhung notwendig. Diese ist auf der Kläranlage Rodewisch noch nicht vorhanden und muss im Zuge des BHKW-Neubaus mit beplant/errichtet werden.			
Allgemeine Beschreibung der Gasreinigung:			
(Auszug aus der maschinentechn. Planung und Beschreibung)			
Die Einhaltung der TA-Luft bzw. der 44. BImSchV bei den BHKW-Modulen kann nur durch den Einsatz von Katalysatoren (Oxidationskatalysatoren) und das Entfernen von Schwefel aus dem Klärgas erreicht werden.			
Der Katalysator bewirkt, dass die brennbaren gasförmigen Abgasschadstoffe auch bei sehr geringer Konzentration und weit unter der Selbstentzündungstemperatur flammlos verbrennen. Reaktionsprodukte der Oxidation sind Kohlendioxid und Wasserdampf.			
Dadurch werden im hohen Masse giftiges Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoffe (HC), Aldehyde (Geruch) und Partikel (Gesamtmasse) reduziert.			
Beim Einsatz von Oxidationskatalysatoren ist es notwendig, dass Schwefel und Silizium vollständig aus dem Klärgas gefiltert werden.			
Dies gelingt nur durch den Einsatz einer Gasreinigung mit Aktivkohle.			
Die Gasreinigung mit Entfeuchtungsanlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Baugruppen:			
- ein Kaltwassererzeuger,			
- ein Wärmetauscher zum Entfeuchten,			
- zwei Gasgebläse zur Druckerhöhung (100% redundant)			
- ein Wärmetauscher zum Erhitzen des Gases,			
- zwei Aktivkohlebehälter je 500l (einer der Behälter dient als sogenannter Polzeifilter),			
- Messtechnik			
- neues Gebäude für Technik und Schaltschränke			
Einzelheiten zur Gasreinigung können aus dem R+I Gasschema - Plan-Nr. 2 entnommen werden Projekt: ZKA Rodewisch Neubau Gasreinigung LPH 5			

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
	<p><i>***Fortsetzung*** Allgemeine Vorbemerkungen</i></p> <p>Die Wirkungsweise/Notwendigkeit der Gasreinigung Die Gasreinigung ist notwendig um Siloxane und Schwefel aus dem Klärgas zu entfernen, wodurch das BHKW und der Katalysator vor Beschädigungen geschützt werden und die geforderten Abgaswerte (hier um Schwefeloxide zu senken - bei Einsatz von Klärgas = 0,09 g/m<sup>3</sup>) einzuhalten.</p> <p>Aktivkohlefilter gegen Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) im Biogas Biogas enthält giftigen Schwefelwasserstoff, der Gasmotoren (BHKW) schädigt. Durch das Hindurchleiten des Klärgases über eine spezielle Aktivkohle kann man den Schwefelwasserstoff entfernen und dadurch den Gasmotor schützen, die Lebensdauer des Motors verlängern und Kosten sparen. Der Schwefelwasserstoff wird von der Aktivkohle vollständig zurückgehalten (0 ppm H<sub>2</sub>S), der Rest des Biogases, vorwiegend Methan und Kohlendioxid, geht durch die Aktivkohle hindurch. Die Aktivkohle entfernt selbst die aggressiven kurzzeitigen starken Spitzen in der H<sub>2</sub>S-Konzentration, die meist nur die Betreiber bemerken, die eine automatische Gasanalyse sehr häufig durchführen. Nach einer gewissen Zeit ist die Aktivkohle erschöpft und muss ausgetauscht werden. Die Standzeit der Aktivkohle hängt im Wesentlichen vom Gehalt an Schwefelwasserstoff im Klärgas und dem Klärgas-Volumenstrom ab. Die erschöpfte Aktivkohle ist reich an elementarem Schwefel. Der gasförmige Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) entsteht bei der Fermentation der Biomasse aus schwefelhaltigen Eiweißstoffen. Kommt der Schwefelwasserstoff in Kontakt mit Luft und Wasser entstehen Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Schwefel (S) und schweflige Säure (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>). Kommt Schwefelwasserstoff bei Feuchtigkeit und Wärme mit Metallen in Kontakt, bilden sich Metallsulfide und -sulfate (Korrosion!). Frisches Motoröl kann die sauer wirkenden Schwefelverbindungen anfangs neutralisieren. Wenn später aber nicht rechtzeitig das Öl gewechselt wird, kommt es zur Versauerung des Motoröls und anschließend zu raschen Motorschäden. Entfernt man jedoch den Schwefelwasserstoff aus dem Klärgas, verlängern sich die Ölwechsel-Intervalle erheblich. Durch die Verbrennung von Schwefelwasserstoff im Motor entsteht im Abgas Schwefelsäure, welche dazu führen kann, dass die Abgas-Wärmetauscher aus Edelstahl korrodieren. Im Wärmetauscher kommt es dadurch zur Ablagerung von Eisen-Chrom-Nickel-Sulfat, welches die Wärmetauscher verstopft. Auch die Abgasreinigung mit Katalysatoren erfordern sehr niedrige bis keine Schwefelgehalte. Aktivkohlefilter entfernen Siloxane Aus Klärschlamm, der Körperpflegemittel enthält, entsteht ein besonderes Biogas mit leichtflüchtigen Siliziumverbindungen, den Siloxanen. Wenn Siloxane im Gasmotor verbrennen, entstehen dort harte Ablagerungen aus SiO<sub>2</sub> (Quarz), die den Motor schädigen. Weiterhin geben die Hersteller keine Garantie auf Motoren die durch Ablagerungen aus SiO<sub>2</sub> zerstört wurden. Auch die Abgasreinigung mit Katalysatoren (hier Oxikat) erfordern sehr niedrige bis keine Siloxangehalte. Vorteile der Gasaufbereitung mit Aktivkohle sind:  <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Verringerung der Ablagerungen im Brennraum durch Schwefel oder Siloxane</li> <li>&gt; Vermeidung von Schäden durch Korrosion und Lochfraß im Abgaswärmetauscher</li> <li>&gt; Steigerung der BHKW- Verfügbarkeit und längere BHKW- Standzeiten</li> <li>&gt; Keine Folgeschäden durch Oxikat- Verunreinigungen</li> <li>&gt; Verlängerung der Oxikat- Standzeiten</li> </ul> </p>	

17.03.2025		Seite 4	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
	<p><b>Technische Vorbemerkungen</b></p> <p>Für das Bauvorhaben gelten die Festlegungen der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen ATV (VOB/C ATV DIN 18299) sowie die besonderen Festlegungen für Gebäudeautomation gemäß ATV DIN 18386. Alle geforderten Leistungen der Prozessautomatisierung / Prozesskopplung sind einschließlich der Nebenleistungen wie Programmierung und Inbetriebnahme anzubieten. Dies gilt als Hinweis zur Kalkulation der Angebotspreise.</p> <p>Die Ausführung der Leistungen erfolgt nach den aktuell geltenden Vorschriften, Verordnungen, Richtlinien, Normen und Empfehlungen. Besonders zu beachten sind VDE 0100 und 0113, TAB und ATEX.</p> <p>Zusätzlich der vor genannten Hinweise ist die Standardisierung des Auftraggebers, "<b>Technische Vorgaben - Elektrotechnik/ Automatisierungstechnik</b>", <b>Version 1.0, Stand 11.04.2022</b> für die Umsetzung der Maßnahme zu beachten und bei der Umsetzung anzuwenden.</p> <p>Allgemeines / Schnittstellen</p> <p>Für die Gasreinigung wird ein neues Gebäude errichtet (Los 1 Hochbauleistungen Gebäude). Los 2 beinhaltet Tiefbauleistungen, Rohrleitungsbau, Wegebau. Die maschinentechnische Ausrüstung incl. aller Aggregate, der erforderlichen prozesstechnischen Feldgeräte und der Überwachungstechnik ist im Los 3 Maschinentechnik geplant. Hier ist auch die anlagentechnische Beschreibung und Aufgabenstellung (Steuerungsbeschreibung) sowie die Erstellung des R&amp;I Regelschemas enthalten.</p> <p>Los 4 EMSR-Technik umfasst die komplette Gebäudeinstallation, Netzversorgung und Blitzschutz und Potentialausgleich sowie die prozesstechnische Anlagensteuerung. Die Leistungen für die Visualisierung und Anbindung am Prozessleitsystem sind im Los 5 erfasst. Der AN hat eigenständig mit den am Bau beteiligten Firmen die Koordinierung für technische Belange sowie und Bauablauf und Bauzeitenplan durchzuführen.</p> <p>Bauwerk / Netzanschluss</p> <p>Die netzseitige Erschließung des neuen Gebäudes erfolgt über 2 separate Einspeisungen aus der Hauptverteilung der Kläranlage im Betriebsgebäude. Hierzu wird das bestehende Kabelzugsystem genutzt und durch Los 2 entsprechend erweitert und angepasst. Für den leistungsseitigen Aufbau der Elektroversorgung sind die technischen Vorgaben des Verbandes zwingend zu beachten. Die netzwerkseitige Anbindung erfolgt ebenfalls im Betriebsgebäude mittels LWL Verkabelung und ist Leistungsumfang Los 4 enthalten.</p> <p>Bei der Gebäudeinstallation ist die Einteilung der EX Zonen zu beachten. Der Aufstellraum der Aggregate im neuen Gebäude ist in EX-Zone 1 eingestuft. Hier sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.</p> <p>Niederspannungsschaltanlagen:</p> <p>Maschinen und Aggregate sind über flexible Leitungen anzuschließen. Die Kabelverlegung erfolgt in bauseitig vorgesehenen Kabelschutzrohren und Kabelkanälen. Leistungs- und Messkabel werden in getrennten Rohren bzw. mit Trennsteg verlegt. Die Hauptaggregate erhalten eine Beschriftung am Aggregat sowie an den Vor- Ort- Steuerstellen und im Schaltschrank. Die Beschriftung erfolgt im Klartext nach Abstimmung oder Vorgabe des AG. Erforderliche Aufwendungen sind einzukalkulieren.</p> <p>Die Normkonformität der Schaltanlage ist nachzuweisen.</p> <p>Potentialausgleich / Blitzschutz:</p> <p>Nach DIN VDE 0100 Teil 410 erfolgt zwischen allen nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden, elektrischen leitfähigen Teilen des Gebäudekomplexes ein Potentialausgleich. Es müssen der Hauptschutzleiter, der Haupterdungsleiter, die</p>		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
<p>***Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen</p> <p>Haupterdungsklemme oder -schiene und alle metallenen fremden leitfähigen Teile verbunden werden. Alle nachgerüsteten bzw. geänderten Komponenten sind entsprechend in den vorhandenen Potentialausgleich einzubeziehen. Es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass ordnungsgemäße Anschlussmöglichkeiten (Laschen) zu schaffen sind. Befestigungspunkte sind keine Anschlusspunkte. Das Gebäude wird mit einer Erdungsanlage (Abstimmung mit Los 1/2 erforderlich) ausgerüstet. Im weiteren ist eine Blitzschutzanlage - Schutzklasse 2 vorgesehen.</p> <p>Schutzmaßnahmen: Es gelten die Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100 für ausgewiesene Bereiche.</p> <p>Zur Beachtung explosionsgefährdete Bereiche: BetrSichV - Betriebssicherheitsverordnung GefStoffV - Gefahrstoffverordnung TRBS, TRGS - diverse technische Regeln DGUV R113-001 - Explosionsschutz - Regeln Beispielsammlung (Ex-RL) DIN/EN/VDE - insbesondere DIN/EN 60079-10 (VDE 0165 Teil 101)</p> <p>Verdrahtungsfarben: Schutzleiter: GRÜN-GELB Neutralleiter: HELLBLAU Hauptstromkreise: SCHWARZ Steuerspannung 24V DC plus: DUNKELBLAU Steuerspannung 24V DC minus: DUNKELBLAU-WEISS Messspannung plus: BRAUN Messspannung minus: WEISS Fremdspannung: ORANGE</p>		

17.03.2025		Seite 6	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
4.1.	Titel: Installation Elektrotechnik Gebäude		
Vorbemerkungen Schaltanlage			
In den nachfolgenden Einzelpositionen sind die erforderlichen Hauptkomponenten erfasst. Funktions- und systembedingtes Zubehörmaterial, wie Hutschienen, Kabelkanäle, Klemmen, Verdrahtungsmaterial usw., ist nach Erfordernis in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren. Die aufgeführten Komponenten sind zu liefern, in den Schaltschränken zu montieren und betriebsfertig zu verdrahten. Bei der Planung und Ausführung sind die Vorgaben des Auftraggebers zwingend einzuhalten.			
Gebäudeverteilung			
4.1.1.	Installations- Kleinverteiler IP44, 72 PLE		
Installations- Kleinverteiler IP44, 72 PLE, teilausgebauter Schrank, Anbaumöglichkeit: oben und unten, Montageart: Aufputz, für den Innenbereich, mit Tür, Schutzklasse II (schutzisoliert), in Verbindung mit Erdungsset (Zubehör) Schutzklasse I möglich, Schutzart IP44, geltende Normen: DIN EN 61439-1, VDE 0660-600-1, DIN EN 61439-3, VDE 0660-600-3, Bemessungsbetriebsspannung Ue 400V AC 50/60 Hz, Bemessungsstrom In 125 A, pulverbeschichtet, in RAL 9016, Gehäuse aus Stahlblech, einflügelige Tür, Tür aus Stahlblech, in RAL 9016, mit Standardverschluss, Türöffnungswinkel 120 Grad, Türanschlag rechts oder links, Leitungseinführung oben über Membranflansch montiert, unten über Flanschöffnung vorgeprägt, Abmessungen in mm (H x B x T): 950 x 300 x 160, Rasteinheit 6 RE, Feldbreite 1, 6-reihig, Platzeinheiten 72, Reihenabstand: 125, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, RAL 7035, mit N/PE Quick-Steckklemme, Kabelabfangschiene integriert, ausgebaut mit Verteilerfeld, Geräteträger herausnehmbar			
Fabrikat: Striebel & John			
Typ: CA16V			
oder gleichwertig			
angebotenes Fabrikat/Typ:			
.....			
liefern und betriebsfertig montieren			
		1,00 St	
4.1.2.	Hauptschalter / Umschalter 63 A Einspeisung 1/0/2		
Hauptschalter / Umschalter 63 A			
Lasttrennschalter 3-polig als Umschalter 1/0/2,			
Hutschienenmontage, 6TE,			
Sonderbeschriftung: Einspeisung1 / 0 /Einspeisung 2			
incl.2x Einspeiseklemmen 5polig 16mm²			
Fabrikat: Socomec			
Typ: SIRCO M, 2230 3006			

17.03.2025		Seite 7	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtp. €
4.1.3.	***Fortsetzung*** 4.1.2. Hauptschalter / Umschalter 63 A Einspeisung 1/0/2		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
	<b>FI-Schutzschalter unverzögert 3+N polig 40A</b> FI-Schutzschalter unverzögert 3+N polig 40A Fehlerstromschutzschalter für den Personenschutz, 3+N-polig, Bemessungsspannung 400V AC, 50Hz, Bemessungsfehlerstrom 30mA, Bemessungsstrom 40A, Montageart DIN-Schiene (REG), Kurzschlussfestigkeit (Icw) 10kA, Bemessungsschaltvermögen nach EN 60898 0,8kA, Stoßstromfestigkeit 1kA, Schutzart (IP) IP2X, Baugröße (nach DIN 43880) 1, Baubreite 4TE, Hilfskontakte 1S + 1Ö, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5SV3344-6  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
4.1.4.	liefern und betriebsfertig montieren  3,00 St		
	<b>Leitungsschutzschalter 3-polig 32A/C</b> Leitungsschutzschalter 3-polig 32A/C Charakteristik C, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 3TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5SY4332-7  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		

17.03.2025		Seite 8	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.5.	<b>Leitungsschutzschalter 3-polig 16A/C</b>		
	Leitungsschutzschalter 3-polig 16A/C		
	Charakteristik C, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 3TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY4316-7		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.1.6.	<b>Leitungsschutzschalter 3-polig 16A/B</b>		
	Leitungsschutzschalter 3-polig 16A/B		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 3TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY4316-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.1.7.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 16A/B</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 16A/B		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, DC 72V pro Pol, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 1TE, Hilfskontakte 1S+ 1Ö, zum Aufschnappen auf Hutschiene, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY4116-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	3,00 St		



17.03.2025		Seite 9	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.8.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Charakteristik B, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, DC 72V pro Pol, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 1TE, Hilfskontakte 1S+ 1Ö, zum Aufschnappen auf Hutschiene, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: 5SY4110-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	
4.1.9.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Charakteristik B, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, DC 72V pro Pol, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 1TE, Hilfskontakte 1S+ 1Ö, zum Aufschnappen auf Hutschiene, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: 5SY4110-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	
	<b>Gebäudeinstallation</b>		
4.1.10.	<b>Wippschalter, Aus- und Wechselschalter</b>		
	Wippschalter, Aus- und Wechselschalter ocean IP44, grau/blaugrün zum Schalten von elektrischen Verbrauchern Technische Daten: Nennspannung: 250 V~ Nennstrom: 10 A Schutzart Gerät: IP 44		
	Fabrikat: Busch-Jaeger Typ: 2601/6 W-53		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.1.10. Wippschalter, Aus- und Wechselschalter		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
<b>4.1.11.</b>	<b>Steckdose mit Klappdeckel, Aufputz</b> Steckdose mit Klappdeckel, Aufputz Zum Anschließen von elektrischen Verbrauchern. mit Klappdeckel, 2 pol + PE, Technische Daten: Nennspannung: 250 V~ Lastart: Nennstrom: 16 A Schutzart Gerät: IP 44 Farbe: grau/blaugrün  Fabrikat: Busch-Jaeger Typ: 20 EW-53  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	3,00 St		
<b>4.1.12.</b>	*Eventualposition <b>AP. Datendose 2x RJ45</b> AP. Datendose 2x RJ45 Cat.6, geschirmt, alle Pins (1-8) belegt liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		nur Einheitspreis
<b>4.1.13.</b>	<b>CEE-Steckdose 400V/16A</b> CEE-Steckdose 400V/16A Aufputz-Steckgerät mit Klappdeckel, in wassergeschützter Ausführung mind. IP44, 5-polig 400V / 16 A, Uhrzeitstellung: 6h  Fabrikat: Mennekes Typ: TwinCONTACT 419  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		

17.03.2025		Seite 11	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.14.	<p><b>Steckdosen-Kombination CEE32/16 + Schuko</b></p> <p>Steckdosen-Kombination CEE32/16 + Schuko</p> <p>Steckdosen-Kombination gemäß Schaltgerätenorm IEC 61439, stückgeprüft und zertifiziert, anschlussfertig verdrahtet, Schutzart IP 44</p> <p>Gehäuse:</p> <p>1 AMAPLAST-Gehäuse 390 x 225 mm (H x B)</p> <p>plombierbar, mit Außen- u. Innenbefestigung</p> <p>Unterteil schwarz</p> <p>Oberteil elektrograu RAL 7035</p> <p>seitlich anscharniert mit Doppelgewinde-Deckelschrauben</p> <p>Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene unter transparenter Betätigungsklappe nach unten öffnend und mittels Vorhängeschloss abschließbar</p> <p>Steckdosen mit generell schräger Steckrichtung</p> <p>Bestückung/Absicherung:</p> <p>1 CEE-Steckdose 32 A 5 p 400 V mit LS-Schalter 32 A 3p C</p> <p>1 CEE-Steckdose 16 A 5 p 400 V mit LS-Schalter 16 A 3p C</p> <p>2 Steckdosen SCHUKO 16 A 2p+E 230 V mit 2 LS-Schalter 16 A 1p C</p> <p>1 FI-Schutzschalter 40 A 4p IFN=0,03 A</p> <p>Leitungseinführung/Anschlussmöglichkeit:</p> <p>2 M40 oben (verschlossen)</p> <p>2 M40 unten (verschlossen)</p> <p>je 2 M20 oben und unten (verschlossen)</p> <p>für 1 Leitung bis 5 x 25 mm²</p> <p>Fabrikat: Mennekes</p> <p>Typ: AMAXX - 930013</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>	1,00 St	
4.1.15.	<p><b>Regenschutzdach Elektrant</b></p> <p>Regenschutzdach Elektrant</p> <p>für vorstehende Position</p> <p>Material V4A</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>	1,00 St	
4.1.16.	<p><b>AP-Abzweigdose 85 x 85 mm IP X4</b></p> <p>Verbindungsdose nach DIN VDE 0606 aus flammwidrigem Isolierstoff als Abzweigkasten, Größe ca. 85mmx85mm, Schutzart IP54, AP-Ausführung, einschließlich Wago-Steckklemmen für Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm²</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren.</p>	5,00 St	

17.03.2025		Seite 12	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.17.	<b>AP-Abzweigkasten 200 x 200 mm IP X4</b> FR.-AP.-Kunststoff-Abzweigkasten grau mit selbstdichtenden Einführungen und dazugehörigem Klemmmaterial in wassergeschützter Ausführung mind. IP44, aus Thermoplast Größe bis ca. 200 x 200 mm  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.1.18.	<b>Leergehäuse für 2x LED Röhren IP65</b> Leergehäuse für LED Röhren IP65 Betriebsspannung: 220 - 240V, 50-60Hz Gehäusematerial: Polycarbonat Farbe: grau, RAK 7035 Zul. Umgebungstemp.: -15 bis 35°C  Fabrikat: PLG Typ: 2x1500 T8/G13 LED (05400682)  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.1.19.	<b>Retrofit für 58W</b> LED-Leuchtmittel für vorgenannte Leuchten. Notwendige Überbrückung des Starters durch entsprechendes Zubehör ist in der Leistung enthalten.  Fabrikat: PHILIPS Typ: LEDtube EM UE 21.5W 840 150cm  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
4.1.20.	<b>Automatikleuchte mit integriertem Bewegungsmelder</b> Automatikleuchte mit integriertem Bewegungsmelder und 140° Erfassungsbereich Besondere Produktfunktionen: <ul><li>Integrierter Bewegungsmelder</li></ul> Steuerungssystem: ON/OFF Montageart: Aufbau Wand Abmessungen: Länge 205 mm x Breite 184 mm x Tiefe 143 mm Gewicht: 775 g Schutzart: IP55 Schutzklasse: II Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C		

17.03.2025		Seite 13	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.1.20. Automatikleuchte mit integriertem Bewegungsmelder		
	Farbe: schwarz, ähnlich RAL 9005		
	Nennspannung: 230 V AC / 50 Hz		
	Einschaltstrom: 100 A / 200 µs		
	Diffusor: opal		
	Lichtaustritt: direkt		
	Ausstrahlungswinkel: 90 °		
	Bemessungsleistung: 17 W		
	Lichtstrom: 1600 lm		
	Lichtausbeute: 94 lm/W		
	Farbtemperatur: 3000 K		
	Farbwiedergabeindex R <sub>a</sub> : > 80		
	Bemessungslebensdauer L <sub>80</sub> B <sub>50</sub> bei 25 °C: 65000 h		
	Glühdrahtprüfung nach IEC 60695-2-10: 650 °C		
	Erfassungswinkel: 140°		
	Erfassungsreichweite quer: r 10 m		
	Erfassungsreichweite frontal: r 2 m		
	Erfassungsbereich: 122 m²		
	Empf. Montagehöhe: 1,8 m		
	Fabrikat: ESYLUX		
	Typ: AOL WL 200 OP 1600 830 MD BK		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.1.21.	Hocheffizienter LED-Strahler für Aussenbeleuchtung		
	Hocheffizienter LED-Strahler für Aussenbeleuchtung		
	230V, 60 W, 5.000 K		
	- Hochleistungs-LEDs		
	- Lichtausbeute: 141 Lumen pro Watt		
	- Hervorragende Ausleuchtungsqualität durch		
	Polycarbonat-Linse		
	- Robustes Gehäuse aus Aluminium und schlagfestem Glas		
	- Stoßunempfindlich		
	- 2 m H07RN-F 3G1,5 und freiem Leitungsende		
	- Gewicht unmontiert: 4,1 kg		
	Schutzart : IP65		
	Schutzklasse 1		
	Fabrikat: Elektron Berlin		
	Bestell Nr.: 04597B		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		

17.03.2025		Seite 14	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.22.	<b>Installationsschalter Ausschalter EX</b>		
	Installationsschalter Ausschalter EX IECEX Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEx Ausführung: Ausschalter Schutzart (IP): IP66 Schutzart Hinweis: gemäß IEC/EN 60529 Gehäusematerial: Polyester, glasfaserverstärkt Kabelverschraubungen: 1 x M25 Ø 7 ... 17 mm Verschlussstopfen: 2 x M25 x 1,5 Deutliche Stellungsanzeige 0/1 oder ON/OFF		
	Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8040/11-V30-033-S		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	
4.1.23.	<b>Klemmenkasten Ex</b>		
	Klemmenkasten Ex IECEX Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEx Standard Klemmkasten - Reihe 8118 Baugröße 2 Klemmen: 4mm², 2x USLKG5, 6x UT4 2x Verschraubungen M25 -> unten (Seite D)		
	Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8118/122.199 Ex e		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	
4.1.24.	<b>Klemmenkasten Überspannungsschutz</b>		
	Klemmenkasten Überspannungsschutz Maße ca. 300x300, einschl. Verschraubungen		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
		1,00 St	

17.03.2025		Seite 15	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.25.	<p><b>Langfeldleuchte mit LED - EX</b> Langfeldleuchte mit LED - EX Bemessungsbetriebsspannung AC: 100 - 240 V Frequenzbereich: 50 - 60 Hz Lampenleistung: 42 W Anzahl der Lampen: 1 Leuchtmittel: LED Lichtfarbe: 5000K - Neutralweiß Gehäusematerial: Polyesterharz Diffusor: ohne Diffusor Installierte Klemmleiste: PE + N + L1 + L2 + L3 Anschlussklemmen eindrätig max.: 6 mm² Art der Anschlussleitung: eindrätig, feindrätig Abschaltung der Leuchte: Nein Durchverdrahtung: mit 5 Leitern 2,5 mm² Bohrungen: 3 x M20</p> <p>Fabrikat: Stahl GmbH Typ: EXLUX Reihe 6002/4 6002/4144-0100-152-2220-22-850S</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>4,00 St</p>		
	<b>Aussenbeleuchtungsanlage</b>		
4.1.26.	<p><b>Demontage Mastleuchte Aussenbeleuchtung</b> Demontage Mastleuchte Aussenbeleuchtung Im Bereich des Faulgasbehälters und im Baufeld, ist je eine bestehende Mastleuchte der Aussenbeleuchtungsanlage der Kläranlage zu demontieren. Die Aufsatzleuchte sowie der verzinkte Stahlrohrmast (Länge ca. 4 m) ist dem AG zur Einlagerung und zur späteren Wiederverwendung zu übergeben.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Freischaltung Zuleitungskabel</li><li>- Kabel ist bis zum nächsten Kabelzugschacht zurückzuziehen (ca. 25m)</li><li>- Montage Endmuffe ca. 5 x 4 mm²</li></ul> <p>2,00 St</p>		
4.1.27.	<p>*Grundposition 1 <b>Montage bestehende Mastleuchte</b> Montage vorhandener Leuchtenmast der in der vorgenannten Position demontierte Mast wird an geeigneter Stelle wieder montiert. Der Erdaushub und das Setzen der Rohrhülse für den Mast erfolgt durch den Baubetrieb. Die Leuchte wird ersetzt.</p> <p>2,00 St</p>		

17.03.2025		Seite 16	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.1.28.	*Alternativposition 1.1 *Preis-anfrage		
	<b>Konischer Standardmast</b>		
	Konischer Standardmast		
	Stahl, feuerverzinkt, kaum sichtbare Schweißnaht		
	Freie Länge 5,00m,		
	Mastzopf Ø 76mm, mit Erdstück am Mast		
	Fabrikat/Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / AK 50.76		
	Bestell-Nr.: 9.918.5076.56		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		nur Einheitspreis
4.1.29.	<b>Aussenleuchte</b>		
	Aussenleuchte		
	Ansatz- bzw. Aufsatzleuchte ASL 2010 LED		
	Mit 1x LED LLM 3.000lm/730, Lichtfarbe warmweiß		
	Schutzklasse I, Schutzart IP 55, inkl.		
	Druckausgleichsmembran		
	für Mastansatz Ø 60mm, für Mastaufsatz Ø 76mm		
	Pulverbeschichtet in DB 703, Eisenglimmer		
	Fabrikat/Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / ASL 2010 LED		
	Bestell-Nr.: 9.135.9042.01		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
	Summe Titel 4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude		



17.03.2025

Seite 17

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

4.2. Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich

Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtp. €
4.2.	Titel: Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich		
	Potentialausgleich / Fundamenterder Potentialausgleich / Fundamenterder		
	Liefern, Montieren, Anschließen und betriebsfertiges Verlegen von Potentialausgleichsleitungen einschließlich des erforderlichen Zubehörs, wie Kabelschuhe, Schrauben, Befestigungsmaterial usw. Die technischen Vorschriften für Blitzschutzanlagen und Potentialausgleich sind zu beachten.		
4.2.1.	Potentialausgleichsschiene 100A Potentialausgleichsschiene 100A		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	4,00 St		
4.2.2.	Fundamenterder Feuerverzinkt Fundamenterder Feuerverzinkt in Betonfundament einschl. aller Verbinder		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	36,00 m		
4.2.3.	Ringerder Rund-oder Flachmaterial V4A Fundamenterder Rund-oder Flachmaterial V4A im Erdreich		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	48,00 m		
4.2.4.	Anschlußfahne V4A Anschlussfahne V4A 2m		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	8,00 St		
4.2.5.	Verbindungsklemmen für Bewehrungen St/tZn Verbindungsklemmen für Bewehrungen St/tZn zum Verbinden von Betonstahl-Matten oder Bewehrungen mit Rundleitern für T-, Kreuz- und Parallelverbindungen Werkstoff: St/tZn		
	Fabrikat: DEHN Typ: VK A UNI ST Art.-Nr.: 308025		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	20,00 St		

17.03.2025

Seite 18

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

4.2. Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
4.2.6.	<div><div>Kreuzstücke mit Zwischenplatte</div><div>Kreuzstücke mit Zwischenplatte für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) für ober- und unterirdische Verbindungen zum Verbinden von Leitern, in Kreuz- und T-Anordnung Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / Fl: 8-10 / 30 mm</div><div><div>Fabrikat: DEHN</div><div>Typ: KS 8.10 8.10 FL30 ZP V4A</div><div>Art.-Nr.: 319209</div></div><div>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</div><div>..... liefern und betriebsfertig montieren</div><div>18,00 St</div></div>		
4.2.7.	<div><div>Erdeinführungsstange</div><div>Erdeinführungsstange Stahl verzinkt, Durchmesser 16mm, Länge 1.5m einschließlich Trennmuffe und Kleinmaterialien liefern, einbringen und mit Ableiter sowie Erder betriebsfertig verbinden.</div><div>4,00 St</div></div>		
4.2.8.	<div><div>Erdungsanschluß bis 10 mm</div><div>Erdungsanschluß herstellen an Metallteilen, Schrauben und Muttern in rostfreier Ausführung bis zu einem Durchmesser von 10 mm</div><div>5,00 St</div></div>		
4.2.9.	<div><div>Anschlüsse Metallteile</div><div>Erdungsanschlüsse an Geländer, Eisenstützen oder sonstigen Metallkonstruktionen incl. Schelle und Kleinmaterialien herstellen</div><div>liefern und betriebsfertig montieren</div><div>10,00 St</div></div>		
4.2.10.	<div><div>Banderungsschelle Edelstahl für Rohrleitung</div><div>Banderungsschelle Edelstahl für Rohrleitung Klemm-/Spannbereich: 15-165 mm Klemm-/Spannbereich Zoll: 3/8-6 Zoll Werkstoff: rostfreier Stahl (V2A) Oberfläche: unbehandelt Querschnitt des anzuschließenden Kabels: 2,5-25 mm²</div><div>liefern und betriebsfertig montieren</div><div>10,00 St</div></div>		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.2. Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.2.11.</b>	<b>Zubehör Anschlußmaterial</b> Zubehör Anschlußmaterial  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 Psch		
<b>4.2.12.</b>	<b>Installationsleitung 1 x 6 mm<sup>2</sup> einziehen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 1 x 6, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.  25,00 m  <b>Blitzschutz</b>  Vorbemerkungen Blitzschutz Nachstehende Blitzschutzanlage ist gemäß VDE 0185 und den DIN- Bestimmungen aufzubauen. Alle notwendigen Klein-, Klemm- und Befestigungsteile, wie Leitungshalter, Dachleitungsträger, Verbindungsklemmen usw., sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Ebenso sind die An- und Abfahrten mit in die Einheitspreise einzukalkulieren, auch jene, die wegen bauseitiger Verursachung notwendig werden. Alle Nebenarbeiten sind mit auszuführen und einzukalkulieren. Für eventuell benötigte Leitern und Gerüste hat der Auftragnehmer selbstkostnerisch zu sorgen. Alle Ableiter sind auf Putz zu verlegen, die Lage ist mit dem Architekten / Bauherrn abzustimmen.		
<b>4.2.13.</b>	<b>Fangleitung Runddraht Dm 8mm</b> Runddraht Aluminium-Knetlegierung, Durchmesser 8mm als Fangleitung und Anschlußleitung für entsprechende Dachaufbauten und anderes, einschließlich der erforderlichen Dachleitungshalter, aller notwendigen Verbindungsklemmen und Kleinmaterialien liefern und betriebsfertig verlegen einschließlich aller Nebenarbeiten  26,00 m		
<b>4.2.14.</b>	<b>Ableiter Runddraht Dm 8mm</b> Runddraht Aluminium-Knetlegierung, Durchmesser 8 mm als Ableiter von der Fangleitung bis zur Trennstelle einschließlich Leitungshalter und Kleinmaterialien liefern und betriebsfertig verlegen einschließlich aller Nebenarbeiten  12,00 m		
<b>4.2.15.</b>	<b>Fangstange 16mm / 0,5m</b> Fangstange, Stahl verzinkt Durchmesser 16mm, Länge 0,5m mit angeschmiedeten Lappen einschließlich Stangenhalter und Kleinmaterialien liefern, an Dachaufbauten montieren und mit der Fangleitung betriebsfertig verbinden  2,00 St		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.2. Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.2.16.</b>	<b>Fangstange 16mm / 1,0m</b> Fangstange, Stahl verzinkt Durchmesser 16mm, Länge 1,0m mit angeschmiedeten Lappen einschließlich Stangenhalter und Kleinmaterialien liefern, an Dachaufbauten montieren und mit der Fangleitung betriebsfertig verbinden 2,00 St		
<b>4.2.17.</b>	<b>Mehrzweck-Verbindungsklemme</b> Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für Rundleiter, Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 50164-1, mit Sechskantschraube und Gewinde im Unterteil Werkstoff Klemme: Cu Klemmbereich Rd: 8mm Materialstärke: 3,0mm Normenbezug: DIN EN 50164-1 liefern, an Dachaufbauten montieren und mit der Fangleitung betriebsfertig verbinden 8,00 St		
<b>4.2.18.</b>	<b>Fallrohranschlüsse</b> Fallrohranschlüsse Klemmen einschließlich Kleinmaterialien  liefern und betriebsfertig montieren 4,00 St		
<b>4.2.19.</b>	<b>Anschlüsse Metallteile</b> Erdungsanschlüsse an Geländer, Eisenstützen oder sonstigen Metallkonstruktionen incl. Schelle und Kleinmaterialien herstellen. 2,00 St		
<b>4.2.20.</b>	<b>Trennstelle Aufputz</b> Trennstelle Aufputz, offene Ausführung mit 2 NIRO-Schrauben M8, Klemmbereich bis 16mm einschließlich Nummernschild und Kleinmaterialien liefern, betriebsfertig montieren und anschließen 4,00 St		
<b>4.2.21.</b>	<b>Meßtechnische Überprüfung / Abnahme</b> Meßtechnische Überprüfung der gesamten Anlage und Abnahme durch einen zugelassen Sachverständigen, einschließlich Übergabe von - Abnahmeprotokoll in 2-facher Ausfertigung - Bestandsplänen mit Verzeichnis der Messpunkte in 2-facher Ausfertigung (evtl. Prüfgebühren sind einzukalkulieren.) 1,00 St		
	<b>Summe Titel 4.2. Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich</b>		

17.03.2025		Seite 21	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
4.3.	<b>Titel: Schaltanlage Automatisierung</b>		
	<b>Vorbemerkung Schaltanlage</b> In den nachfolgenden Einzelpositionen sind die erforderlichen Hauptkomponenten erfasst. Funktions- und systembedingtes Zubehörmaterial, wie Hutschienen, Kabelkanäle, Klemmen, Verdrahtungsmaterial usw., ist nach Erfordernis in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren. Die aufgeführten Komponenten sind zu liefern, in den Schaltschränken zu montieren und betriebsfertig zu verdrahten. Bei der Planung und Ausführung sind die Vorgaben des Auftraggebers zwingend einzuhalten.		
	<b>Schaltanlage Automatisierung</b>		
4.3.1.	<b>Stahlblech-Standschrank 2000x800x600 mm</b> Schaltschrank (Anreih-System) eintürig Gehäuse: symmetrische stabile Profilrahmenkonstruktion, bestehend aus gewalztem Hohlprofil mit Lochung im DIN-Maßraster von 25 mm. Alle Profilkanten abgerundet. Horizontale Profile mit zusätzlicher Rinne oberhalb der Dichtung. Vertikale Profile mit zwei Montageebenen für platzsparenden Innenausbau. Nach allen Seiten anreihbar. Vier Transportösen, Bodenblech 3-fach geteilt, herausnehmbar und austauschbar, montiert. Tür: mit geschäumter Dichtung, mit herausnehmbaren Vierkantrohrrahmen mit Lochung im DIN-Maßraster von 25 mm, Stangenverschluss vierfach verriegelt, Doppelbarteinsatz nach DIN 43668, Scharniere rechts angeschlagen, wechselbar, mit unverlierbaren Scharnierstiften, Türöffnungswinkel 130° nach VDI, nachrüstbar auf 180°, Bodenfreiheit 25 mm. Rückwand und Dachblech: mit aufgeschäumter Dichtung, abnehmbar Montageplatte: seitlich C-gekanntet, über integrierte Kunststoffgleitstücke tiefenverstellbar im Raster von 25 mm. Alle verschraubten Beplankungsteile mit automatischem Potentialausgleich und vorbereitet zur Befestigung von Erdungsbändern. Seitenwände: mit aufgeschäumter Dichtung und Befestigungsschrauben zum seitlichen Abschluss. Schutzart: IP 55 Material: 1,5 mm Stahlblech, Montageplatte aus 3 mm Stahlblech verzinkt. Oberflächenausführung: Elektrophorese-Tauchgrundierung Außenflächen in RAL 7035 Struktur pulverbeschichtet.  Abmessungen (B x H x T): 800 x 2000 x 600 mm  Inkl. nach Bedarf Kabelkanäle, Hutschienen, Klemmen, Seitenwände, Sockel (BxHxT) 800x100x600 mm und Plantasche.  Fabrikat: Rittal		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

##### 4.3. Schaltanlage Automatisierung

Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.1. Stahlblech-Standschrank 2000x800x600 mm		
	Typ: VX25 oder gleichwertig		
	angeb. Fabrikat: .....		
	Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren.		
	2,00 St		
	<b>Einspeisung 1 und 2</b>		
4.3.2.	<b>Leistungsschalter 3-polig bis 63A</b> Leistungsschalter für Wechselstrom DIN VDE 0660 Teil 101, Nennisolationsspannung 800V AC, für Anlagenschutz, strombegrenzend, 3polig, mit Motorantrieb, Nennspannung 24 V DC, Dauerstrom bis 63 A, Nennausschaltvermögen 36 kA, 690V AC, fest eingebaut einschl. 3 Hilfsschalter (Wechsler) und Unterspannungsauslöser/Arbeitsstromauslöser		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 3VA1163 -.....		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.3.	<b>Sammelschienensystem</b> Sammelschienensystem 5-polig, aus Kupfer, verzinkt, komplett mit Anschluss-Schienen für die Netzzuleitung, einschließlich Sammelschienenhalter und Berührungsschutzabdeckung, sowie allem erforderlichen Kleinmaterial. Bemessungsstrom: bis 160 A Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC		
	Einschließlich Sammelschienenverbinder zwischen den einzelnen Schaltschrankfeldern liefern und betriebsfertig montieren.		
	1,00 St		

17.03.2025		Seite 23	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.4.	<b>Schlüsselschalter Hand/0/Fern -2 Schließer</b>		
	Schlüsselschalter Hand/0/Fern -2 Schließer		
	Schutzart IP66, für Einbau in Schaltschranktür,		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: M22-WRS3-2K10-BVP		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.5.	<b>Taster Ein - weiß, 1 Schließer</b>		
	Taster Ein - weiß, 1 Schließer		
	Schutzart IP66, für Einbau in Schaltschranktür,		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: M22-D-W-X1/-A/-K10		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.6.	<b>Taster Aus - schwarz,1 Öffner</b>		
	Taster Aus - schwarz,1 Öffner		
	Schutzart IP66, für Einbau in Schaltschranktür,		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: M22-D-S-X0/-A/-K01		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.7.	<b>Überspannungsableiter</b>		
	Überspannungsableiter		
	Kombi-Ableiter DEHNventil M DV M TNS 255 4-poliger,		
	modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme		
	bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen ,		
	Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11		
	RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie zur		
	Folgestrombegrenzung.		
	Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch		
	Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste		
	Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster		

17.03.2025		Seite 24	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.3.7. Überspannungsableiter		
	gekapselte, nicht ausblasende Bauform		
	- Höchste Dauerspannung: 255 V ac		
	- Schutzpegel: <= 1,5 kV		
	- Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA		
	- Folgestromlöschfähigkeit: 50 kAeff		
	- Ausschaltselektiv bis 50 kAeff: zu 20 A gL/gG-Sicherung		
	- Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2		
	- Sinus-Vibration: 5 g (11 Hz - 200 Hz), 4g (200 Hz - 500 Hz)		
	- Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz - 500 Hz)		
	- Schock: 30 g		
	- FM- Kontakt, Wechsler		
	- Energetische Koordination nach		
	DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) zu Typ 2- und 3-Ableiter		
	der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät.		
	Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 8TE		
	Schutzmodul-Kodierung		
	Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A		
	Fabrikat: DEHN + SÖHNE		
	Typ: DV M TNS 255 FM		
	Art-Nr.: 951405		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.8.	D0-Lasttrennschalter 3-polig bis 63A		
	Lasttrennschalter für D0-Sicherungen bis 63 A, 3-polig,		
	Montage auf DIN-Schiene, incl. Sich. Einsätze		
	Bemessungsstrom: 63 A,		
	Bemessungsspannung AC: 400 V,		
	Bemessungsspannung DC: 130 V,		
	Bemessungsisolationsspannung Ui: 500 V,		
	Bemessungsstossspannung Uimp: 6 kV,		
	max. zulässige Spannung AC: 500 V,		
	Bem.-kurzschlussstrom mit Sicherungen: 50 kA / 400 V AC,		
	für Sicherungseinsätze und Paßeinsätze nach DIN VDE		
	0636-3 IEC / EN 60269-3		
	Fabrikat: Wöhner		
	Typ: 31314		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren.		
	2,00 St		



17.03.2025		Seite 25	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	Schrankbeleuchtung/Lüftung Speisung aus GHV		
4.3.9.	<b>FI/LS-Schalter 2-polig 10A/B 30mA</b> FI/LS-Schalter 1P+N Typ A 30mA, 10kA, 230V 10A/B, FI/LS-Schalter unverzögert mit Bemessungsstrom 10A, 2- polig 1P+N, Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 230V, Bemessungsfrequenz 50Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA, gem. EN 60898, Baubreite 2TE, zum Aufsnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5SU1354-6KK10  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.3.10.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B</b> Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Leitungsschutzschalter mit Bemessungsstrom 10A, 1-polig, Charakteristik B, Bemessungsspannung 230V/400V, 50Hz/60Hz, DC 72V pro Pol, kurzschlussfest bis 10kA, gem. IEC / EN 60898-1, Baubreite 1TE, Hilfskontakte 1S+ 1Ö, zum Aufsnappen auf Hutschiene, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5SY4110-6  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.3.11.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b> Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5ST3010  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.3. Schaltanlage Automatisierung**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.3.12.</b>	<b>Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose</b> Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose LED-Leuchte 100-230V, 11W  Fabrikat: Rittal Typ: SZ 2500.201  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
<b>4.3.13.</b>	<b>Türpositionsschalter</b> Türpositionsschalter passen zu vorstehendem LED- Leuchtensystem  Fabrikat: Rittal Typ: SZ 2500-460  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
<b>4.3.14.</b>	<b>Schaltschrank-Innentemperaturregler,</b> Schaltschrank-Innentemperaturregler, 24-230 V, 1~, 24-60 V (DC), Farbe RAL 7035, BHT: 71 x 71 x 33,5 mm  Fabrikat: Rittal Typ: SK 3110.000  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
<b>4.3.15.</b>	<b>Schaltschranklüfter 230V AC,</b> Schaltschranklüfter 230V AC, Schaltung des Lüfters erfolgt über Thermostat, einschl. allem erforderlichem Zubehör  Fabrikat: Rittal Typ: SK 3241.100  oder gleichwertig		

17.03.2025		Seite 27	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.15. Schaltschranklüfter 230V AC,		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
	Messung Einspeisung		
4.3.16.	<b>D0-Lasttrennschalter 3-polig bis 63A</b>		
	Lasttrennschalter für D0-Sicherungen bis 63 A, 3-polig,		
	Montage auf DIN-Schiene, incl. Sich. Einsätze		
	Bemessungsstrom: 63 A,		
	Bemessungsspannung AC: 400 V,		
	Bemessungsspannung DC: 130 V,		
	Bemessungsisolationsspannung Ui: 500 V,		
	Bemessungsstossspannung Uimp: 6 kV,		
	max. zulässige Spannung AC: 500 V,		
	Bem.-kurzschlussstrom mit Sicherungen: 50 kA / 400 V AC,		
	für Sicherungseinsätze und Paßeinsätze nach DIN VDE		
	0636-3 IEC / EN 60269-3		
	Meldescharter zur Überwachung der Schalterstellung		
	Fabrikat: Wöhner		
	Typ: 31314		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.17.	<b>Aufsteckstromwandler 100/1A</b>		
	Aufsteckstromwandler 100/1A		
	Primärstrom wählbar von 50...750 A AC;		
	Sekundärstrom 1 A AC;		
	Eingangsdaten:		
	- Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom: Ith = 60 * In		
	- Bemessungs-Stoßstrom: Idyn = 2,5 * Ith		
	- Bemessungsfrequenz: Standard Wandler: 50 Hz ... 60 Hz		
	- Überstrom-Begrenzungsfaktor: FS 5		
	- Bemessungsleistung: 2,5 VA		
	- Primärer Bemessungsstrom Ipn: 0 A ... 100 A		
	- Sekundärer Bemessungsstrom Isn: 1 A AC		
	Allgemeine Daten:		
	Wandlertyp: Aufsteckwandler		
	Klasse: 1		
	Eichfähig: nein		
	Primär-Rundleiter (Durchmesser): 28 mm		
	Primär-Rundleiter (Breite): 30 mm		
	Primär-Rundleiter (Höhe): 15 mm		
	Primär-Rundleiter (Breite): 20 mm		

17.03.2025		Seite 28	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.17. Aufsteckstromwandler 100/1A		
	Primär-Rundleiter (Höhe): 20 mm		
	Breite: 30 mm		
	Höhe: 80 mm		
	Tiefe: 60 mm		
	Umgebungstemperatur (Betrieb): -25 °C ... 40 °C		
	Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport): -25 °C ... 40 °C		
	Fabrikat: PhoenixContact		
	Typ: PACT MCR-V2-3015-60		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	6,00 St		
4.3.18.	<b>Messwandler-Trennklemme</b>		
	Messwandler-Trennklemme STME6		
	Allgemein:		
	- Anzahl der Etagen: 1		
	- Anzahl der Anschlüsse: 2		
	- Farbe: grau		
	Isolierstoff: PA		
	Brennbarkeitsklasse nach UL94: V0		
	Zubehör Brücken: 3030323 FBS 10-8		
	Maße:		
	- Länge: 100,8 mm		
	- Höhe NS 35/7,5: 49,6 mm		
	- Höhe NS 35/15: 57,1 mm		
	- Höhe NS 35/15: 57,1 mm		
	Technische Daten:		
	- Verschmutzungsgrad: 3		
	- Überspannungskategorie: III		
	- Isolierstoffgruppe: I		
	- Anschluss gemäß Norm: IEC 60947-7-1		
	- Nennstrom IN: 30 A		
	- Nennspannung UN: 500 V		
	- Offene Seitenwand: ja		
	- Anschlussart: Zugfederanschluss		
	Fabrikat: PhoenixContact		
	Typ: STME 6		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren.		
	6,00 St		

17.03.2025		Seite 29	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.19.	<b>Steckbrücke</b> Steckbrücke, Rastermaß: 8,2 mm, Breite: 39,3 mm, Polzahl: 5, Polbelegung: 1,3,5, Farbe: rot, Belastungsstrom maximal: 41 A  Fabrikat: PhoenixContact Typ: FBS1/3/5-8  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
	<b>4.3.20. Schaltbrücke</b> Schaltbrücke, Rastermaß: 8,2 mm, Länge: 24,7 mm, Breite: 16,4 mm, Polzahl: 2, Farbe: grau/orange, Belastungsstrom maximal: 30 A  Fabrikat: PhoenixContact Typ: SB-ME 2-8  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  6,00 St		
4.3.21.	<b>Steuerspannung 24V DC</b> Es werden 2 Steuerspannungsversorgungen aufgebaut, - gepuffert aus der zentralen USV - ungepuffert  Die Speisung der Steuerspannungsversorgung gepuffert, erfolgt aus vorhandener zentraler USV aus dem Gebäude Maschinenhaus 2. Abgang USV Verteilung: 1x230V - Sicherung 24F8, 20AB, 2-polig		
	<b>Motorschutzeschalter 12,5A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b> Motorschutzeschalter 12,5A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung, geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz, CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not-Aus-Schalter, Bemessungsstrom bei AC 400V: 12,5A, Motorleistung: 5,7kW, Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 9-12,5A, unverzögerter Kurzschlussauslöser: 163A, Grenzkurzschluss-Ausschaltvermögen: 100kA Baugröße S00, Schraubanschluss, Gerät gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und		

17.03.2025		Seite 30	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.21. Motorschutzschalter 12,5A mit Hilfsschalter 1Ö/1S		
	Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften		
	Fabrikat: SIEMENS		
	Typ: 3RV2011-1KA15		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.22.	<b>Stromversorgung 24 V DC - 10A</b>		
	Stromversorgung 24 V DC - 10A		
	Technische Daten:		
	Eingangsspannungsbereich:		
	85 V AC - 264 V AC		
	90 V DC - 350 V DC (UL 508: <= 300 V DC)		
	Netzausfallüberbrückungszeit:		
	> 36 ms (120 V AC)		
	> 36 ms (230 V AC)		
	Nennausgangsspannung:		
	24 V DC ±1 %		
	Ausgangsstrom:		
	10 A (-25 °C ... 60 °C, UOUT = 24 V DC)		
	POWER BOOST:		
	15 A (mit POWER BOOST, -25 °C - 40 °C dauerhaft, UOUT = 24 V DC)		
	SFB (12 ms): 60 A (SFB Technology, 12 ms)		
	Einbaulage:		
	waagerechte Tragschiene NS 35, EN 60715		
	Anschlussart: Steckbarer Schraubanschluss		
	Anschlussart: Steckbarer Schraubanschluss		
	Umgebungstemperatur (Betrieb):		
	-25 °C - 70 °C (> 60 °C Derating: 2,5 %/K)		
	Fabrikat: Phoenix Contact		
	Typ: QUINT-PS/1AC/24DC/10		
	Art-Nr: 2866763		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		

17.03.2025

Seite 31

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.23.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Allstrom</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Allstrom		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY5110-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.24.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY5106-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.25.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY5104-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		

17.03.2025		Seite 32	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
4.3.26.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b> Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5ST3010  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  5,00 St		
	<b>Kaltwassersatz+Kühlventil</b> Leistungsabgang Kaltwassersatz 400V, 5,9kW, 16A		
4.3.27.	<b>Motorschutzschalter 16,0A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b> Motorschutzschalter 16,0A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung, geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz, CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not- Aus- Schalter, Bemessungsstrom bei AC 400V: 16,0A, Motorleistung: 5,9kW, Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 11,0A - 16,0A, unverzügter Überlastauslöser: 260A, Kurzschlussausschaltvermögen: 100kA Baugröße S0, Schraubanschluss, Gerät gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften  Fabrikat: Siemens Typ: 3RV2011-4AA15  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom</b> Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5SY5104-6		



17.03.2025		Seite 33	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.28. Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren <div>1,00 St</div>		
4.3.29.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b> Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5ST3010  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren <div>1,00 St</div>		
4.3.30.	<b>Verschaltung der Baugruppe Kaltwassersatz+Kühlventil</b> Verschaltung der Baugruppe Kaltwassersatz+Kühlventil - Einbindung Rep.- Schalter und 2x VOST - Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais - Ansteuerung Automatik (SPS) - sonstiges Zubehör  <div>1,00 St</div> <b>Gasdruckerhöhung</b> Leistungsabgang Gebläse 2x 400V, 1,5kW		
4.3.31.	<b>Motorschutzschalter 4A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b> Motorschutzschalter 4A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung, geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz, CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not-Aus-Schalter, Bemessungsstrom bei AC 400V: 4A, Motorleistung: 1,5kW, Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 2,8-4A, unverzügter Kurzschlussauslöser: 52A, Grenzkurzschluss-Ausschaltvermögen: 100kA Baugröße S00, Schraubanschluss, Gerät gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RV2011-1EA15  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.3. Schaltanlage Automatisierung**

Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.31. Motorschutzschalter 4A mit Hilfsschalter 1Ö/1S		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.32.	<b>Frequenzumrichter 1,5kW</b> Frequenzumrichter 1,5kW FC- 202P1K5T4E20H1TGXXXXXXXALB2CXXXXDX Danfoss Frequenzumrichter VLT AQUA Drive Gehäuseausführung: IP20 mit Safe Torque Off (STO) Funktion, graphischem Klartextbedienteil, MCA 120 Profinet-Option, MCB 112 ATEX PTC-Option, integriertem Funkentstörfilter nach EN 55011 Klasse A1 bis 150m (EN 61800-3 C2) Klasse B1 bis 50m (EN 61800-3 C1) mit geschirmtem Motorkabel und Netzrückwirkdrossel als Zwischenkreisdrossel zur Einhaltung der EN61000-3-12, Netzspannung: 3x 380-480V AC, ±10%, 50/60Hz, max. Motornennstrom HO/NO: 4,1 A Bemessungs-Eingangsstrom HO/NO: 3,7 A max. Ausgangsstrom (60s): 4,5 A Ausgangsleistung bei 400V HO/NO: 2,8 kVA typ. Motornennleistung HO/NO: 1,5 kW max. Verlustleistung HO/NO: 62 W Wirkungsgrad (bei Nennlastbedingungen): 97 % Gehäuse: A2 Abmessungen (HxBxT): 268x90x205mm Masse: 4,9kg  Fabrikat: Danfoss Typ: VLT AQUA Drive FC-202 P1K5T  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.33.	<b>Sinusfilter für FC 1/2/302</b> Sinusfilter für FC 1/2/302 - Schutzart: IP 20 - Netzspannung: 380 - 500 V - typ. Motornennleistung: 1,1 - 1,5 kW - Dauernennstrom: 4,5A - max. Verlustleistung: 70 W - max. Umgebungstemp.: 40 °C - Abmessungen (H x B x T): 259 x 75x 205 mm - Gewicht: 4,2 kg  Fabrikat: Danfoss Typ: VLT MCC 101 Art.Nr.: 130B2441		

17.03.2025		Seite 35	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.3.33. Sinusfilter für FC 1/2/302  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
4.3.34.	<b>Verschaltung der Baugruppe Gasdruckerhöhung</b> Verschaltung der Baugruppe Gasdruckerhöhung - Einbindung Rep.- Schalter und VOST - Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais - Ansteuerung Automatik (SPS) - sonstiges Zubehör  2,00 St		
	<b>Leistungsabgang Absperrklappen Gebläse</b> 2x AUMA SGExC 0.71		
4.3.35.	<b>Motorschutzschalter 1A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b> Motorschutzschalter 1A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung, geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz, CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not- Aus- Schalter, Bemessungsstrom bei AC 400V: 1,0A, Motorleistung: 0,25kW, Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 0,7A - 1,0A, unverzögerter Überlastauslöser: 13A, Kurzschlussausschaltvermögen: 100kA Baugröße S00, Schraubanschluss, Gerät gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RV2011-0JA15  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		

17.03.2025		Seite 36	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.36.	<b>Wendekombination 3-pol. 5,5 kW</b> Wendekombination 3-pol. 5,5 kW 2-Leistungsschütz für Drehstromantriebe 400VAC, Bemessungsleistung 400V/50Hz: 5,5kW, Betriebsstrom (AC2 + AC3) 400V 12A Betriebsstrom (AC1) bis 690V: 22A Baugröße S00, Baubreite 90mm, - DC-Betätigung 24V, - Hilfsschaltglieder 1S, - Berührungsschutz nach EN50274  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RA23178XB301BB4  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
	<b>4.3.37. Thermistor-Motorschutzrelais</b> Thermistor-Motorschutzrelais Anschlussart: Schraubklemme Anzahl Eingangskanäle: 1 Ausgang: 2 Wechsler Bemessungsbetriebsstrom AC-12: (230 V) 4 A Bemessungsbetriebsstrom AC-15: (230 V) 3 A Bemessungsbetriebsstrom DC-12: (24 V) 4 A Bemessungsbetriebsstrom DC-13: (24 V) 2 A Bemessungsisolationsspannung: Messstromkreis / Ausgangsstromkreis 300 V, Ausgangsstromkreis 1 / Ausgangsstromkreis 2 300 V, Versorgungsstromkreis / Messstromkreis 300 V, Versorgungsstromkreis / Ausgangsstromkreis 300 V Bemessungssteuerspeisespannung: 24 ... 240 V AC/DC Fehlerrücksetzung: automatisch, manuell, entfernt Funktion: 1 Sensor-Stromkreis, Kurzschlusserkennung, konfigurierbar, nicht flüchtiger Fehlerspeicher, konfigurierbar, dynamische Leitungsunterbrechungüberwachung, automatischer, manueller oder Reset über Fernzugriff, ATEX Zulassung Nicht flüchtiger Fehlerspeicher: Ja  Fabrikat: ABB Typ: CM-MSS.41S  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		

17.03.2025		Seite 37	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.38.	*Eventualposition		
	<b>Zeitrelais / Multifunktion, 1 Wechsler</b>		
	Zeitrelais, Multifunktion, 1 Wechsler 13 Funktionen, 7 Zeitbereiche (0,05S...100H) AC/DC 12...240V, BEI AC 50/60HZ mit LED, Schraubanschluss		
	Fabrikat: Siemens Typ: 3RP2505-1AW30  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	4,00 St		nur Einheitspreis
4.3.39.	<b>Verschaltung der Baugruppe Absperrklappen</b>		
	Verschaltung der Baugruppe Absperrklappen - Einbindung Rep.- Schalter und VOST - Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais - Ansteuerung Automatik (SPS) - sonstiges Zubehör		
	2,00 St		
4.3.40.	<b>Nachheizung</b>		
	Standort primär, Pumpe+Ventil im Masch.-Haus 2 Pumpe sekundär im UV-Gasgebläseraum		
	<b>Motorschutzschalter 1,6A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b>		
	Motorschutzschalter 1,6A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung, geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz, CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not- Aus- Schalter, Bemessungsstrom bei AC 400V: 1,6A, Motorleistung: 0,55kW, Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 1,1A - 1,6A, unverzögerter Überlastauslöser: 21A, Kurzschlussausschaltvermögen: 100kA Baugröße S00, Schraubanschluss, Gerät gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften		
	Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RV2011-1AA15  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		

17.03.2025		Seite 38	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.41.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 4A/B Allstrom		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY5104-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.3.42.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b>		
	Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5ST3010		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.3.43.	<b>Verschaltung der Baugruppe Nachheizung</b>		
	Verschaltung der Baugruppe Nachheizung		
	# 1x Pumpe sekundär in Gasstation		
	# 1x Pumpe + Ventil primär in Masch. Haus 2i		
	- Einbindung Rep.- Schalter und VOST		
	- Verschaltung Überspannungsschutz (Steuerung)		
	- Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais		
	- Ansteuerung Automatik (SPS)		
	- sonstiges Zubehör		
	1,00 St		
	<b>Luftdosierung</b>		
	Leistungsabgang Verdichter 230V, 0,12kW, 2,3A		
	Leistungsabgang Kugelhahn 24V DC, 0,6...1,8 (7,9)A		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.3. Schaltanlage Automatisierung**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.3.44.</b>	<b>Motorschutzeschalter 3,2A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b> Motorschutzeschalter 3,2A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung, geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz, CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not-Aus-Schalter, Bemessungsstrom bei AC 400V: 3,2A, Motorleistung: 1,1kW, Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 2,2-3,2A, unverzögerter Kurzschlussauslöser: 42A, Grenzkurzschluss-Ausschaltvermögen: 100kA Baugröße S00, Schraubanschluss, Gerät gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RV2011-1DA15  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
<b>4.3.45.</b>	<b>Leistungsschutz bis 5,5 kW</b> Leistungsschutz bis 5,5 kW Leistungsschutz für Drehstromantriebe 400VAC, Bemessungsleistung 400V/50Hz: 5,5kW, Betriebsstrom (AC2 + AC3) 400V 12A Betriebsstrom (AC1) bis 690V: 22A Baugröße S00, Baubreite 45mm, - DC-Betätigung 24V, - Hilfsschaltglieder 1S, - Berührungsschutz nach EN50274  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RT2017-1BB41  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
<b>4.3.46.</b>	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Allstrom</b> Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Allstrom Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.3. Schaltanlage Automatisierung**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.46. Leitungsschutzschalter 1-polig 10A/B Allstrom	
	Fabrikat: Siemens Typ: 5SY5110-6  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....	
	liefern und betriebsfertig montieren 1,00 St	
<b>4.3.47.</b>	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b> Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: 5ST3010  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....	
	liefern und betriebsfertig montieren 1,00 St	
<b>4.3.48.</b>	*Grundposition 2 <b>Wendekombination 3-pol. 5,5 kW</b> Wendekombination 3-pol. 5,5 kW 2-Leistungsschutz für Drehstromantriebe 400VAC, Bemessungsleistung 400V/50Hz: 5,5kW, Betriebsstrom (AC2 + AC3) 400V 12A Betriebsstrom (AC1) bis 690V: 22A Baugröße S00, Baubreite 90mm, - DC-Betätigung 24V, - Hilfsschaltglieder 1S, - Berührungsschutz nach EN50274  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RA23178XB301BB4  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....	
	liefern und betriebsfertig montieren 1,00 St	



17.03.2025		Seite 41	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.49.	*Alternativposition 2.1 *Preis-anfrage		
	<b>Elektronisches Wendelastrelais, 24VDC, 10A</b>		
	Elektronisches Wendelastrelais, 24VDC, 10A zur Ansteuerung von DC-Motoren, mit Leuchtanzeige und Schutzbeschaltung, Ausgang: 24 V DC/10 A mit einer Umschaltzeit von 100 ms		
	Fabrikat: Phoenix Contact Typ: ELR DCR-PT-24DC-10  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		nur Einheitspreis
4.3.50.	<b>Verschaltung der Baugruppe Luftdosierung</b>		
	Verschaltung der Baugruppe Luftdosierung - Einbindung Rep.- Schalter und VOST - Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais - Ansteuerung Automatik (SPS) - sonstiges Zubehör		
	1,00 St		
4.3.51.	<b>Gasanalyse</b>		
	Leistungsabgang Analysegerät 230V,		
	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: 5SY5106-6  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.3.52.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b>		
	Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: ST3010  oder gleichwertig		

17.03.2025		Seite 42	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.52. Hilfsschalter 1S+1Ö		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.3.53.	<b>Verschaltung der Baugruppe Gasanalyse</b>		
	Verschaltung der Baugruppe Gasanalyse		
	- Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais		
	- Ansteuerung Automatik (SPS)		
	- sonstiges Zubehör		
	1,00 St		
	<b>Gaswarnanlage</b>		
	Leistungsabgang Gaswarnzentrale 24V, 1A		
4.3.54.	<b>Verschaltung der Baugruppe Gaswarnanlage</b>		
	Verschaltung der Baugruppe Gaswarnanlage		
	Die bestehende Gaswarnzentrale wird bauseits im Masch.-		
	Haus 2 erweitert.		
	Die Signale Alarm/Voralarm/Hupe/Blitzleuchte sind im		
	Schaltschrank zu verarbeiten.		
	- Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais		
	Alarm, Voralarm, Ansteuerung Blitzleuchte und Hupe		
	- Meldung zur SPS		
	- sonstiges Zubehör		
	1,00 St		
	<b>Lüftung Gasgebläse</b>		
	Leistungsabgang Ventilator 230V, 0,2kW, 0,92A		
4.3.55.	<b>Motorschutzeschalter 1A mit Hilfsschalter 1Ö/1S</b>		
	Motorschutzeschalter 1A mit querl. Hilfsschalter 1Ö/1S		
	Leistungsschalter für den Motorschutz, 3-polige Ausführung,		
	geeignet für den Kurzschluss-, Anlagen- und Motorschutz,		
	CLASS 10, einsetzbar als Haupt- und Not- Aus- Schalter,		
	Bemessungsstrom bei AC 400V: 1,0A,		
	Motorleistung: 0,25kW,		
	Einstellbereich therm. Überlastauslöser: 0,7A - 1,0A,		
	unverzögerter Überlastauslöser: 13A,		
	Kurzschlussausschaltvermögen: 100kA		
	Baugröße S00, Schraubanschluss,		
	Gerät gemäß IEC 60947-4-1		
	und IEC 60947-2, Anschluss-, Klemm- und		
	Befestigungsmaterial gem. Einbauvorschriften		
	Fabrikat: SIEMENS		
	Typ: 3RV2011-0JA15		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		

17.03.2025		Seite 43	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.55. Motorschutzschalter 1A mit Hilfsschalter 1Ö/1S		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.3.56.	<b>Leistungsschutz bis 5,5 kW</b>		
	Leistungsschutz bis 5,5 kW		
	Leistungsschutz für Drehstromantriebe 400VAC,		
	Bemessungsleistung 400V/50Hz: 5,5kW,		
	Betriebsstrom (AC2 + AC3) 400V 12A		
	Betriebsstrom (AC1) bis 690V: 22A		
	Baugröße S00, Baubreite 45mm,		
	- DC-Betätigung 24V,		
	- Hilfsschaltglieder 1S,		
	- Berührungsschutz nach EN50274		
	Fabrikat: SIEMENS		
	Typ: 3RT2017-1BB41		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.57.	<b>Verschaltung der Baugruppe Lüftg. Gasgebläse-raum</b>		
	Verschaltung der Baugruppe Lüftg. Gasgebläse-raum		
	- Einbindung Rep.- Schalter und VOST		
	- Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais		
	- Ansteuerung Automatik (SPS)		
	- sonstiges Zubehör		
	1,00 St		
	<b>Lüftung Elektroraum</b>		
	Leistungsabgang Kleinlüfter, 2 Leistungsstufen		
	230V, 0,12A, 6/10W		
4.3.58.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom</b>		
	Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom		
	Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V,		
	Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC		
	10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite		
	1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene,		
	inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 5SY5106-6		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		

17.03.2025		Seite 44	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.3.58. Leitungsschutzschalter 1-polig 6A/B Allstrom		
	liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	
4.3.59.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b> Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial  Fabrikat: Siemens Typ: ST3010  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren		
		1,00 St	
4.3.60.	<b>Leistungsschütz bis 5,5 kW</b> Leistungsschütz bis 5,5 kW Leistungsschütz für Drehstromantriebe 400VAC, Bemessungsleistung 400V/50Hz: 5,5kW, Betriebsstrom (AC2 + AC3) 400V 12A Betriebsstrom (AC1) bis 690V: 22A Baugröße S00, Baubreite 45mm, - DC-Betätigung 24V, - Hilfsschaltglieder 1S, - Berührungsschutz nach EN50274  Fabrikat: SIEMENS Typ: 3RT2017-1BB41  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren		
		1,00 St	
4.3.61.	<b>Verschaltung der Baugruppe Lüftg. Elektroraum</b> Verschaltung der Baugruppe Lüftg. Elektroraum - Einbindung Rep.- Schalter und VOST - Verschaltung Hilfsrelais- und Koppelrelais - Ansteuerung Automatik (SPS) - sonstiges Zubehör		
		1,00 St	

17.03.2025		Seite 45	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	<b>Allgemein</b> Allgemein		
4.3.62.	<b>PLC-Interface 1polig,</b> PLC-Interface 1polig, bestehend aus Grundklemme PLC-BSC.../21 mit Schraubanschluss und steckbarem Miniaturrelais mit Leistungskontakt, zur Montage auf Tragschiene NS 35/7,5, 1 Wechsler, Eingangsspannung 24 V DC Erregerseite: -Eingangsnennspannung UN: 24 V DC -Nenneingangsstrom bei UIN: 9 mA -Ansprechzeit typisch: 5 ms -Rückfallzeit typisch: 8 ms -Betriebsspannungsanzeige: ja -Schutzbenennung: Verpolschutz -Schutzschaltung/-Bauteil: Verpolschutzdiode Kontaktseite: -Kontaktausführung: Einfachkontakt, 1 Wechsler -Kontaktmaterial: AgSnO -Schaltspannung maximal: 250 V AC/DC -Schaltspannung minimal: 5 V (bei 100 mA) -Schaltstrom minimal: 10 mA (bei 12 V) -Grenzdauerstrom: 6 A Allgemeine Daten: - Breite: 6,2 mm - Höhe: 94 mm - Tiefe: 80 mm Prüfspannung Relaiswicklung/Relaiskontakt: 4 kV AC Umgebungstemperatur (Betrieb): -25 °C ..60 °C Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport): -40 °C ..85 °C Betriebsart: 100 % ED  Fabrikat: Phoenix Contact Typ: PLC-RSC- 24DC/21  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren <div>50,00 St</div>		
4.3.63.	<b>PLC-Interface 2polig,</b> PLC-Interface 2polig, bestehend aus Grundklemme PLC-BSC-24DC/21-21 mit Schraubanschluss und steckbarem Miniaturrelais mit Leistungskontakt, zur Montage auf Tragschiene NS 35/7,5, 2 Wechsler, Eingangsspannung 24 V DC Erregerseite: -Eingangsnennspannung UN: 24 V DC -Nenneingangsstrom bei UIN: 9 mA -Ansprechzeit typisch: 5 ms -Rückfallzeit typisch: 8 ms -Betriebsspannungsanzeige: ja		

17.03.2025		Seite 46	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	<p>***Fortsetzung*** 4.3.63. PLC-Interface 2polig,</p> <p>-Schutzbenennung: Verpolschutz -Schutzschaltung/-Bauteil: Verpolschutzdiode Kontaktseite: -Kontaktausführung: Einfachkontakt, 2 Wechsler -Kontaktmaterial: AgSnO -Schaltspannung maximal: 250 V AC/DC -Schaltspannung minimal: 5 V (bei 100 mA) -Schaltstrom minimal: 10 mA (bei 12 V) -Grenzdauerstrom: 6 A Allgemeine Daten: - Breite: 14 mm - Höhe: 94 mm - Tiefe: 80 mm Prüfspannung Relaiswicklung/Relaiskontakt: 4 kV AC Umgebungstemperatur (Betrieb): -25 °C ..60 °C Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport): -40 °C ..85 °C Betriebsart: 100 % ED</p> <p>Fabrikat: Phoenix Contact Typ: PLC-RSC- 24DC/21-21</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>28,00 St</p>		
4.3.64.	<p><b>Relaismodul 4polig,</b> Relaismodul 4polig Vormontiertes Relaismodul mit Push-in-Anschluss, bestehend aus: Relaissockel, Leistungskontaktrelais und Haltebügel. Kontaktausführung: 4 Wechsler. Eingangsspannung: 24 V DC Kontaktmaterial: AgNi Schaltspannung maximal: 250 V AC/DC Grenzdauerstrom: 6 A Einschaltstrom: 16 A Anschlussart: Push-in-Anschluss Schutzart (Relaissockel): IP20 Schutzart (Relais): RT I</p> <p>Fabrikat: Phoenix Contact Typ: RIF-2-RPT-LDP-24DC/4X21</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>10,00 St</p>		

17.03.2025		Seite 47	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
4.3.65.	<p><b>Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker</b> Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker, Überträgt gespeiste oder aktive 0/4-20 mA Signale aus dem Ex-Bereich zu einer Bürde (aktiv oder passiv) in den sicheren Bereich. Galvanische 3-Wege Trennung; SIL2 nach IEC 61508.</p> <p>Messeingang: -Eingangssignal Strom: 0 mA ... 20 mA -Eingangssignal Strom: 4 mA ... 20 mA -Transmitterspeisespannung: &gt; 16 V (bei 20 mA) -Messausgang: -Signalausgang: Stromausgang -Ausgangssignal Strom: 0 mA ... 20 mA (aktiv) -Ausgangssignal Strom: 4 mA ... 20 mA (aktiv) -Ausgangssignal Strom: 0 mA ... 20 mA (passiv, ext. Quellspannung 14...26 V) -Ausgangssignal Strom: 4 mA ... 20 mA (passiv, ext. Quellspannung 14...26 V) -Bürde/Ausgangslast Stromausgang: &lt; 600 Ohm</p> <p>Versorgung: -Versorgungsnennspannung: 24 V DC -Versorgungsspannungsbereich: 19,2 V DC ... 30 V DC -Stromaufnahme maximal: &lt; 60 mA (bei 24 V DC) -Leistungsaufnahme: &lt; 1,1 W (bei 24 V DC / 20 mA)</p> <p>Allgemeine Daten: -Anzahl der Kanäle: 1 -Übertragungsfehler maximal: &lt; 0,1 % (vom Endwert) -Übertragungsfehler typisch: &lt; 0,05 % (vom Endwert) -Temperaturkoeffizient maximal: &lt; 0,01 %/K -Umgebungstemperatur (Betrieb): -20 °C ... 60 °C -Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport): -40 °C. .80 °C -Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb): 10 % ... 95 % (keine BT) -Sprung: 4 mA ... 20 mA</p> <p>Statusanzeige: LED grün (Versorgungsspannung) Breite: 12,5 mm Höhe: 99 mm Tiefe: 114,5 mm Brennbarkeitsklasse nach UL 94: V0 Material Gehäuse: PA 66-FR Farbe: grün Konformität: CE-konform, zusätzlich EN 61326 ATEX: Ex II (1) GD [Ex ia] IIC ATEX: Ex II 3 (1GD) G Ex nA [ia] IIC T4 IECEx: [Ex ia] IIC; Ex nA[ia] IIC T4 UL, USA / Kanada: UL beantragt Funktionale Sicherheit (SIL): SIL 2 nach EN 61508 HART-Funktion: ja Unterstützte Protokolle: HART</p> <p>Fabrikat: Phoenix Contact Typ: MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I Art-Nr.: 28 65 34 0</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....</p>		

17.03.2025		Seite 48	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.65. Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	12,00 St		
4.3.66.	<b>Ex-i Temperaturmessumformer</b> Ex i-Temperaturmessumformer Wandelt Signale von im Ex-Bereich installierten Widerstandsthermometern und überträgt ein 0/4-20mA Signal zu einer Bürde im sicheren Bereich. Frei programmierbar. 3-Wege-Trennung, SIL 2, Schraubanschluss, Standardkonfiguration. Eingangsdaten: Eingang: eigensicher, Verwendbare Sensortypen (RTD): Pt-, Ni-, Cu-Sensoren: 2-, 3-, 4-Leiter Temperaturmessbereich: -200 °C - 850 °C (Bereich abhängig vom Sensortyp) Eingangssignalbereich:0 Ω - 50 kΩ Widerstandsbereich Potenziometer: 0 Ω - 50 kΩ Max. zulässiger Gesamtleitungswiderstand: 50 Ω (pro Leitung) Sensorspeisestrom: 10 µA - 210 µA (bis 2x 210 µA bei 3-Leiter) Messbereichsspanne Temperatur: ≥ 50 K Ausgangsdaten: Benennung: Stromausgang Konfigurierbar/Programmierbar: ja Ausgangssignal Strom: 0 mA - 20 mA Ausgangssignal Strom: 4 mA - 20 mA (SIL) Ausgangssignal Strom maximal: ≥ 21 mA Bürde/Ausgangslast Stromausgang: ≤ 600 Ω Ausgangswelligkeit (Strom): < 15 µASS Verhalten bei Sensorfehler: nach NE 43 oder frei definierbar Versorgung: Versorgungsnennspannung: 24 V DC Versorgungsspannungsbereich: 19,2 V DC - 30 V DC (24 V DC, -20 % ... +25 %) Verlustleistung: ≤ 0,76 W Leistungsaufnahme: ≤ 1 W Allgemein: Anzahl der Kanäle: 1 Übertragungsfehler typisch: 0,1 % (z. B. bei Pt 100, Spanne 300 K, 4 - 20 mA) Temperaturkoeffizient typisch: 0,01 %/K Sprungantwort (0-99%): 1 s Sprungantwort (0-99%): ≤ 1,7 s Statusanzeige: LED grün (Versorgungsspannung, PWR) Statusanzeige: LED rot, blinkend 2,4 Hz (Leitungs-, Sensorfehler am Ein- oder Ausgang, ERR) Statusanzeige: LED rot, blinkend 1,2 Hz (Servicebetrieb, ERR) LED rot, dauerhaft an (Modulfehler, ERR) Konformität: CE-konform, zusätzlich EN 61326		





17.03.2025		Seite 50	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.68.	***Fortsetzung*** 4.3.67. Trennverstärker MINI MCR-SL-I-I		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  4,00 St		
4.3.68.	<b>Trennverstärker MINI MCR-SL-R-UI</b> Trennverstärker MINI MCR-SL-R-UI MCR-Potipositionsmessumformer zur Umwandlung von Potenzimeterpositionen auf ein analoges Normsignal, mit Schraubanschluss, Eingang 0 Ω ... 100 Ω bis 0 kΩ ... 100 kΩ Technische Daten: Breite: 6,2 mm Höhe: 93,1 mm Tiefe: 102,5 mm Umgebungstemperatur (Betrieb): -20 °C - 65 °C Versorgungsnennspannung: 24 V DC Versorgungsspannungsbereich: 19,2 V DC - 30 V DC (Zur Brückung der Versorgungsspannung kann der Tragschienen-Busverbinder (ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN, Artikel-Nr. 2869728) eingesetzt werden, aufschnappbar auf 35-mm-Tragschiene nach EN 60715) Anzahl der Eingänge: 1 Anzahl der Ausgänge: 1 Ausgangssignal Strom: 0 mA - 20 mA 4 mA - 20 mA 20 mA - 0 mA 20 mA - 4 mA Ausgangssignal Strom maximal: 23 mA Bürde/Ausgangslast Stromausgang: < 500 Ω (20 mA) Stromaufnahme typisch:< 25 mA (bei 24 V DC) Leistungsaufnahme: < 500 mW  Fabrikat: Phoenix Contact Typ: MINI MCR-SL-R-UI  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		

17.03.2025		Seite 51	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
4.3.69.	<p><b>NOT-AUS-Modul</b></p> <p>Not-Aus-Modul mit Netzausfallerkennung</p> <p>Für Anlagen, die bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall automatisch wiederanlaufen sollen, z. B. in Kompressorsteuerungen, Wasser- und Abwassertechnik.</p> <p>Merkmale / Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entspricht:</li><li>- Performance Level (PL) e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1</li><li>- SIL-Anspruchsgrenze (SIL CL) 3 nach IEC/EN 62061</li><li>- Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508</li><li>- Speicherung der Not-Aus-Betätigung</li><li>- Automatische Ein-Funktion bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall, wenn Not-Aus nicht betätigt war</li><li>- Aktivierung über Ein-Taster nach Not-Aus</li><li>- Ausgang: max. 3 Schließer, siehe Kontaktbestückung</li><li>- B_ 5903._ _ /00000 für 1 Not-Aus-Kreis, 2 kanalig</li><li>- B_ 5903._ _ /00020 für 2 Not-Aus-Kreise, 1 kanalig</li><li>- Querschlusserkennung</li><li>- Rückführschleife für externe Kontaktverstärkung</li><li>- Leitungsschluss- und Drahtbrucherkennung an allen Eingängen</li><li>- LED-Anzeigen für Kanal 1 und 2, sowie für Fehlerdiagnosen</li><li>- Mit abnehmbaren Klemmenblöcken</li><li>- Leiteranschluss: auch 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen DIN 46228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm² Litze mit Hülse DIN 46228-1/-2/-3</li><li>- Baubreite 45 mm</li><li>- Nennspannung: 24V/DC</li><li>- Thermischer Strom I<sub>th</sub> max.: 5A</li></ul> <p>Fabrikat: E. Dold &amp; Söhne GmbH &amp; Co. KG</p> <p>Typ: BH5903.03/00000/61 DC24V</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>1,00 St</p>		
4.3.70.	<p><b>Überspannungsableiter</b></p> <p>Überspannungsableiter</p> <p>Kombi-Ableiter DEHNventil M DV M TT 2P 255 2-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT- und TN(C)-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11</p> <p>RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung</p> <p>Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste</p> <p>Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster</p> <p>gekapselte, nicht ausblasende Bauform</p> <p>Höchste Dauerspannung: 264 V ac</p> <p>Schutzpegel: &lt;= 1,5 kV</p> <p>Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA</p> <p>Folgestromlöschfähigkeit: 50 kA<sub>eff</sub></p>		

17.03.2025		Seite 52	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	<p>***Fortsetzung*** 4.3.70. Überspannungsableiter</p> <p>Ausschaltselektiv bis 50 kAeff: zu 20 A gL/gG-Sicherung Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2 Sinus-Vibration: 5 g (11 Hz - 200 Hz) 4 g (200 Hz - 500 Hz) Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz - 500 Hz) Schock: 30 g Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) zu Typ 2-und 3-Ableiter der Red/Line-Familie,sowie direkt zum Endgerät Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 8TE Schutzmodul-Kodierung Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A</p> <p>Fabrikat/Typ: DEHN + SÖHNE/DV M TT 2P 255 FM Art.- Nr.: 951 115</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>1,00 St</p>		
4.3.71.	<p><b>Überspannungsschutz DEHNpatch CL8 EA 4PPOE</b> Überspannungsschutz DEHNpatch CL8 EA 4PPOE kompakter Kombi-Ableiter der Übertragungsklasse EA nach ISO/IEC 11801 zum Schutz von Datenschnittstellen vor Blitzströmen und Überspannungen in Ethernet Anwendungen bis 10 GBit und Power over Ethernet (bis 4PPoE) Schutz von 4 Aderpaaren über RJ45-Buchsen voll geschirmte Ausführung geprüft nach EN/IEC 61643-21 Ableiterklasse Type 1/P2 Impulskategorie: D1, C1, C2, C3, B2 integrierte Statusanzeige, Überwachung über separate FM-Einheit platzsparend, Baubreite 19 mm Erdung über 35 mm Hutschiene oder über gehäuseseitigem Schraubanschluss Höchste Dauerspannung: 3,3 V DC Nennstrom bei 70°C: 1,5 A Grenzfrequenz: 500 MHz C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 2,5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 0,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 4 kA Leitungsanschluss: RJ45 Buchsen</p> <p>Fabrikat: DEHN Typ: CL8 EA 4PPOE</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p>		

17.03.2025		Seite 53	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.3.71. Überspannungsschutz DEHNpatch CL8 EA 4PPOE		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.3.72.	<b>Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24 modularer, steckbarer Kombi-Ableiter zum Schutz von 2 Einzeladern mit gemeinsamen Bezugspotential sowie unsymmetrischer Schnittstellen geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P1 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 33,0 V DC / 23,3 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA mit Signaltrennung für Wartungszwecke Leitungsanschluss: Push-in		
	Fabrikat: DEHN		
	Typ: BCO ML2 BE 24		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	22,00 St		
4.3.73.	<b>Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24</b> Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24 modularer, steckbarer Kombi-Ableiter zum Schutz einer Doppelader erdpotentialfreier symmetrischer Schnittstellen geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P2 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 36,0 V DC / 25,4 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA mit Signaltrennung für Wartungszwecke Leitungsanschluss: Push-in		

17.03.2025		Seite 54	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.73. Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24		
	Fabrikat: DEHN		
	Typ: BCO ML2 BD 24		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.3.74.	<b>Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD EX 24</b>		
	Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD EX 24		
	modularer steckbarer Kombi-Ableiter		
	zum Schutz einer Doppelader eigensicherer,		
	potentialfreier symmetrischer Schnittstellen		
	geprüft nach EN/IEC 61643-21 und		
	energetisch koordiniert nach IEC 61643-22		
	Ableiterklasse Type 1 / P2		
	Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1		
	Statusanzeige, Baubreite 6 mm		
	Höchste Dauerspannung: 36,0 V DC / 25,4 V AC		
	Nennstrom bei 70°C: 0,75 A		
	Max. Eingangsspannung nach EN 60079-11: 30 V		
	Max. Eingangsstrom nach EN 60079-11: 0,5 A		
	C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA		
	C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA		
	D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA		
	D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA		
	mit Signaltrennung für Wartungszwecke		
	Leitungsanschluss: Push-in		
	Fabrikat: DEHN		
	Typ: BCO ML2 BD EX 24		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	5,00 St		
4.3.75.	<b>Hutschienengeräte-Set DRC IRCM</b>		
	Hutschienengeräte-Set DRC IRCM		
	DRC IRCM TX RX und DRC IRCM RU		
	Hutschienengerät mit integriertem		
	optischen Sender/Empfänger sowie		
	optische Umlenkeinheit für die		
	zustandsorientierte Überwachung		
	von Ableitern BLITZDUCTORconnect und		
	DEHNpatch mit LifeCheck		
	LED Sammel-Statusanzeige der Ableitergruppe		
	kombiniert mit FM-Signalisierung		
	(potentialfreier Öffnerkontakt).		

17.03.2025		Seite 55	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.3.75. Hutschienengeräte-Set DRC IRCM		
	Eingangsspannungsbereich DC: 6-35 V DC Nennstromaufnahme max.: ≤ 10 mA Betriebstemperaturbereich: -30 °C ... +70 °C Zulassungen: UL		
	Fabrikat: DEHN Typ: BCO ML2 BE 24		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	3,00 St		
4.3.76.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 1A/B Allstrom</b> Leitungsschutzschalter 1-polig 2A/B Allstrom Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: 5SY5101-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	18,00 St		
4.3.77.	<b>Leitungsschutzschalter 1-polig 2A/B Allstrom</b> Leitungsschutzschalter 1-polig 2A/B Allstrom Charakteristik B, Bemessungsspannung AC 400V / DC 220V, Bemessungsfrequenz 50Hz/60Hz, kurzschlussfest bis AC 10kA / DC 15kA, gem. EN 60898 / IEC 60947-2, Baubreite 1TE, zum Aufschnappen auf Hutschiene, inkl. Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: 5SY5102-6		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	18,00 St		

17.03.2025		Seite 56	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.3. Schaltanlage Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.3.78.	<b>Hilfsschalter 1S+1Ö</b> Hilfsstromschalter, 1S+1Ö für LS-Schalter, FI und FI/LS, einschließlich Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial		
	Fabrikat: Siemens Typ: 5ST3010		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  36,00 St		
4.3.79.	*Eventualposition <b>Hilfsschalterblock 2S+2Ö</b> Hilfsschalterblock 2S+2Ö für Leistungsschutz		
	Fabrikat: Siemens Typ: 3RH2911-1XA22-0MA0		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		nur Einheitspreis
4.3.80.	*Eventualposition <b>Zeitrelais / Multifunktion, 1 Wechsler</b> Zeitrelais, Multifunktion, 1 Wechsler 13 Funktionen, 7 Zeitbereiche (0,05S...100H) AC/DC 12...240V, BEI AC 50/60HZ mit LED, Schraubanschluss		
	Fabrikat: Siemens Typ: 3RP2505-1AW30		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		nur Einheitspreis
4.3.81.	<b>Meßwerteingang 4..20 mA</b> Meßwerteingang 4..20 mA Montageleistung im Schaltschrank		
	20,00 St		



Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.3. Schaltanlage Automatisierung**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.3.82.</b>	<b>Trennverstärker</b> Trennverstärker bauseitige Beistellung im Schaltschrank betriebsfertig montieren einschl. Vorsicherung und Abgangsklemmen für Sensorik.		
		1,00 St	
<b>4.3.83.</b>	<b>Hilfsmaterialien Schaltanlage</b> Zusätzlich erforderliches Klein-, Hilfs- und Verdrahtungsmaterial, Klemmen und Zubehör nach Bedarf liefern und betriebsfertig montieren.		
		1,00 Psch	
	<b>Summe Titel 4.3. Schaltanlage Automatisierung</b>		

17.03.2025		Seite 58	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
4.4.	Titel: Automatisierungsanlage		
4.4.1.	<p><b>Open Controller</b></p> <p>Open Controller mit folgenden Merkmalen: SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2 + HMI 2048PT, 8GB RAM, 30GB CFAST mit Windows 10 IoT Enterprise 64bit, S7-1500 Software Controller CPU 1505SP, mit WinCC Runtime Advanced mind. V17 vorinstalliert incl. Siemens Smart Server, mit 2048 Power-Tags Lizenz, mit Dokumentation auf USB-Stick, Restore-USB-Stick</p> <p>Weitere Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prozessor: Intel Atom E3940, 1,6 GHz, 4 Cores</li><li>- Hauptspeicher: 8 Gbyte RAM, DDR3L</li><li>- Flash Disk: 30 Gbyte CFast</li><li>- Versorgungsspannung: DC 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V</li><li>- Verpolschutz: Ja</li><li>- Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit: 5 ms</li><li>- Stromaufnahme (Nennwert): 1,8 A; volle Prozessorlast, inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung</li><li>- Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.: 0,5 A</li><li>- Stromaufnahme max.: 2,9 A</li><li>- aufgenommene Wirkleistung, max.: 43 W; inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung</li><li>- Einspeiseleistung in den Rückwandbus: 8,75 W</li><li>- Verlustleistung, typ.: 16 W</li><li>- Arbeitsspeicher - integriert (für Programm): 1 Mbyte</li><li>- Arbeitsspeicher - integriert (für Daten): 5 Mbyte</li><li>- Arbeitsspeicher - integriert (für CPU Funktionsbibliothek der CPU Runtime): 20 Mbyte</li><li>- Ladespeicher integriert (auf PC-Massenspeicher): 320 Mbyte</li><li>- Pufferung mit USV: ja, alle remanent deklarierten Speicherbereiche</li><li>- Pufferung mit nicht-flüchtigem Speicher: Ja</li><li>- Umgebungstemperatur im Betrieb min. -20 °C, max. 60 °C (waagerechte Einbaulage)/ 50 °C (senkrechte Einbaulage) mit max. 32 ET 200SP Modulen</li><li>- Anzahl Schnittstellen: Industrial Ethernet: 2 PROFINET: 1 PROFIBUS: 1 RS485: 1, über CM DP Modul USB: 4; 2x USB 2.0, 2x USB 3.0 frontseitig SD-Card-Slots: 1 CFast-Slot: 1 Grafikschnittstelle: 1x DisplayPort</li></ul> <p>Fabrikat: Siemens</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p>		

17.03.2025		Seite 59	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.4.1. Open Controller		
	liefern, im Schaltschrank montieren und anschließen, einschließlich Vorbereitung für die Parametrierung/ Programmierung		
	1,00 St		
4.4.2.	<b>SD-Card</b> SD-Card zum Einsatz in zuvor genannten Open Controller Speichergröße: 4 - 8 Mbyte, je nach Bedarf		
	Fabrikat: Siemens		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.4.3.	<b>Touch-Panel 15"</b> Touch-Panel mit folgenden Merkmalen SIMATIC IFP1500 V2 Flat Panel 15" Display (16:9), Multitouch, Standard bis 5m, 1920x 1080 Pixel, für DC 24V, Display-Port/DVI Schnittstelle inkl. DVI/USB-Kabel 1,8m		
	Weitere Leistungsmerkmale:		
	- Ausführung des Displays: TFT-Widescreen-Display, LED-Hintergrundbeleuchtung		
	- Betrachtungswinkel: 178° x 178°		
	- Anzahl Farben: 16 777 216; 24 Bit		
	- Helligkeit/Kontrast: 400 cd/m² / 700:1		
	- Funktionstasten: ohne		
	- Versorgungsspannung: DC 24 V		
	zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V		
	zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V		
	- Schutzart: IP65 (frontseitig), IP20 (rückseitig)		
	- Umgebungstemperatur im Betrieb		
	min. 0 °C, max. 50 °C; senkrechter Einbau (Querformat)		
	- Relative Luftfeuchte Betrieb: max. 90 %; keine Betauung		
	- Material Gehäuse (frontseitig): Glas		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 6AV7863-5MA00-2AA0		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		

17.03.2025		Seite 60		
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung				
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland				
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung				
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung				
4.4. Automatisierungsanlage				
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €	
4.4.4.	<b>Anschaltbaugruppe</b> Anschaltbaugruppe IM SIMATIC ET 200SP, PROFINET, 2-Port Interface-Modul IM 155-6PN/2 High Feature, 1 Steckplatz für BusAdapter, max. 64 Peripheriemodule und 16 ET 200AL Module, S2- Redundanz, Multi Hot Swap, 0,25ms taktsynchroner Betrieb, inklusive Server-Modul  Weitere Leistungsmerkmale: - Versorgungsspannung DC: 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V - Verpolschutz: Ja - Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit: 10 ms - Stromaufnahme, max.: 700 mA - Einschaltstrom, max.: 4,5 A - Verlustleistung, typ.: 2,4 W - Anzahl Schnittstellen: PROFINET: 1; 2 Ports (integrierter Switch) - Umgebungstemperatur im Betrieb min. -30 °C, max. 60 °C (waagerechte Einbaulage)/ 50 °C (senkrechte Einbaulage)  Fabrikat: Siemens Typ: 6ES7155-6AU01-0CN0  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  3,00 St			
	4.4.5.	<b>Digitales Eingangsmodul 16 DE</b> Digitale Eingangsmodule 16 DE SIMATIC ET 200SP, digitales Eingangsmodul, DI 16x 24V DC Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Eingangsverzögerung 0,05...20ms, Modul-Diagnose  Weitere Leistungsmerkmale: - Art der Eingänge: digital - Anzahl Eingänge: 16 - Versorgungsspannung: DC 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V - Verpolschutz: Ja - Stromaufnahme, max.: 90 mA  Fabrikat: Siemens Typ: 6ES7131-6BH01-0BA0  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		

17.03.2025		Seite 61	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.4.5. Digitales Eingangsmodul 16 DE		
	liefern und betriebsfertig montieren.		
	8,00 St		
4.4.6.	<b>Digitales Ausgangsmodul 16 DA</b> Digitale Ausgangsmodule16DA SIMATIC ET 200SP, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Ersatzwertausgabe, Modul-Diagnose  Weitere Leistungsmerkmale: - Art der Ausgänge: digital - Anzahl Ausgänge: 16 - Versorgungsspannung: DC 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V - Verpolschutz: Ja - Stromaufnahme, max.: 60 mA (ohne Last)  Fabrikat: Siemens Typ: 6ES7132-6BH01-0BA0  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren.		
	2,00 St		
4.4.7.	<b>Analoges Eingangsmodul 4 AE (2-/4-Draht)</b> Analoge Eingangsmodule 4 AE SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4xI 2-/4- Wire Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3%  Weitere Leistungsmerkmale: - Art der Eingänge: analog - Anzahl Eingänge: 4 - Versorgungsspannung: DC 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V - Verpolschutz: Ja - Stromaufnahme, max.: 37 mA, ohne Geberversorgung  Fabrikat: Siemens Typ: 6ES7134-6GD01-0BA1  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren		
	7,00 St		

17.03.2025		Seite 62	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.4.8.	*Bedarfsposition		
	<b>Analoges Eingangsmodul 4 AE (2-Draht)</b>		
	Analoge Eingangsmodule 4 AE SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XU/I 2-Wire Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3%		
	Weitere Leistungsmerkmale: - Art der Eingänge: analog - Anzahl Eingänge: 4 - Versorgungsspannung: DC 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V - Verpolschutz: Ja - Stromaufnahme, max.: 37 mA, ohne Geberversorgung		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 6ES7134-6HD01-0BA1		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.4.9.	<b>Analoges Ausgangsmodul 4 AA</b>		
	Analoge Ausgangsmodule 4 AA SIMATIC ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4XU/I Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3%		
	Weitere Leistungsmerkmale: - Art der Ausgänge: analog - Anzahl Ausgänge: 4 - Versorgungsspannung: DC 24 V zulässiger Bereich, untere Grenze (DC): 19,2 V zulässiger Bereich, obere Grenze (DC): 28,8 V - Verpolschutz: Ja - Stromaufnahme, max.: 150 mA		
	Fabrikat: Siemens		
	Typ: 6ES7135-6HD00-0BA1		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.4. Automatisierungsanlage**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.4.10.	<p><b>Netzanalysator ET200SP Energy Meter 400 VAC/CT</b> Netzanalysator ET200SP Energy Meter 400 VAC/CT Energy Meter zur Messung elektrischer Messgrößen in ein- und dreiphasigen Versorgungsnetzen Mess- / Wertbereiche: Spannungsmessung, Strommessung, Phasenstrommessung mit Stromwandler, Energiemessung, Frequenzmessung, Leistungsmessung, Wirkleistungsmessung, Blindleistungsmessung Die Messwerte können individuell zusammengestellt und zyklisch übertragen werden (50ms). Das Modul ist einsetzbar in 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen und geeignet für TN- und TT- Netze Systemmerkmale Versorgungsspannung AC 100V - 240V Dauerstrom bei AC: max. 5A Netzfrequenz: 47Hz - 63Hz Anschlussarten: 3P4W, 3 Phasen, 4 Leiter, 1P2W, 1 Phase, 2 Leiter Push-In Klemmen zur werkzeuglosen Verdrahtung Stehende Verdrahtung, Klemmbox austauschbar, umparametrierbar im laufenden Betrieb, Kalibrieren im laufenden Betrieb, Statusanzeige mit LED für Signalzustand jedes Kanals, Diagnoseanzeige via LED am Gerät, Diagnosen Modulweise parametrierbar</p> <p>Temperaturbereich Standard Komponente: Waagerechter Einbau: von 0 bis 60 Grad C Senkrechter Einbau: von 0 bis 50 Grad C Maximale Leitungslänge: Klemme-Wandler: 200m</p> <p>Fabrikat: Siemens Typ: 6ES7134-6PA01-0BD0</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>2,00 St</p>	
4.4.11.	<p><b>Zubehör für Ein- und Ausgangsmodule</b> Zubehör für vorgenannte Ein- und Ausgangsmodule, wie z. B. Profilschienen, Base-Units etc., nach Bedarf liefern und im Schaltschrank montieren.</p> <p>1,00 St</p>	
4.4.12.	<p><b>Hutschienenmodul Kat.6</b> Universal-Datenanschlusseinheit RJ45 1 Port für anreihbare Tragschieneninstallation, Baubreite 1TE (18 mm) DIN 42880, Schutzklasse I bzw. II je nach Einbauart. Schutzart IP 20, Kategorie 6[A], 500 MHz Link geprüfte Ausführung für Datenübertragungsraten bis 10 GBit nach IEEE 802.3an aus Zinkdruckguss, Oberflächen veredelt, mit einzelgeschirmter RJ45-Buchse, Modulgehäuse aus nur zwei Teilen bestehend, großflächiger Schirmanschluss mit federnder, unverlierbarer Schirmanschlussschelle, vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung, zum Anschluss von Kategorie 6[A], 7 und 7[A]</p>	

17.03.2025		Seite 64	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.4.12. Hutschienenmodul Kat.6		
	Kabeln. Potentialausgleich mittels Federkontakt zur Applikation, zusätzlicher Anschluss für Potentialausgleich mit Flachstecker 2,8 mm, Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, RoHS-konform.		
	Buchse: RJ45, geschirmt		
	Anzahl der Buchsen: 1		
	Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige Klemmverbindung		
	Anschlusstechnik: IDC Schneidklemmtechnik		
	Adernanschluss: AWG 26/1 - 22/1, AWG 26/7 - 22/7		
	Montagetechnik: Tragschiene TH35		
	Farbe: lichtgrau RAL 7035		
	Kabelzugang: 45 Grad von oben		
	Steckrichtung: 45 Grad geneigt		
	Fabrikat: METZ CONNECT		
	Typ: E-DAT modul REG IP20 Cat.6[A]		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.4.13.	<b>Industrial Gigabit Switch</b>		
	Industrial Gigabit Switch		
	6-Port GbE Industrial Entry Line Switch		
	2x 100/1000X SFP-Slots,		
	4x 10/100/1000T,		
	1x Combo, DIN-Rail, -40..+75°C, 12..56VDC, 1x RC		
	incl. passenden SFP Transceiver LC		
	Fabrikat: Microsens		
	Typ: MS657203X		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.4.14.	<b>Patchkabel 1 m</b>		
	Patchkabel 1 m		
	mit Anschlussstecker RJ 45 / RJ45 CAT 6		
	liefern und und betriebsfertig montieren.		
	5,00 St		



Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.4. Automatisierungsanlage**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.4.15.</b>	<b>Patchkabel 2 m</b> Patchkabel 2 m mit Anschlussstecker RJ 45 / RJ45 CAT 6 liefern und und betriebsfertig montieren.  2,00 St		
<b>4.4.16.</b>	<b>Patchkabel 5 m</b> Patchkabel 5 m mit Anschlussstecker RJ 45 / RJ45 CAT 6 liefern und und betriebsfertig montieren.  1,00 St		
<b>4.4.17.</b>	*Eventualposition <b>Patchkabel 10 m</b> Patchkabel 10 m mit Anschlussstecker RJ 45 / RJ45 CAT 6 liefern und und betriebsfertig montieren.  1,00 St		nur Einheitspreis
	<b>Dienstleistungen / Software:</b>		
<b>4.4.18.</b>	<b>Werkstatt-/Montageplanung</b> Werkstatt-/ Montageplanung für die komplette Anlagentechnik und der Schaltanlagen mit folgendem Umfang: - Erstellung der Pläne mit Eplan Electric P8 (aktuelle Vers. 2022) - Beachtung der technischen Vorgaben des AG - Das Eplan Basisprojekt wird vom AG beigestellt - Anpassung von Schaltschrankübergreifenden Signalen zum Bestand. - Revision der Montageplanung nach erfolgter Bauausführung  Der Zeitaufwand für die Abstimmung mit dem AG und dem Ingenieurbüro ist einzukalkulieren. Die Montageplanung ist beim AG im pdf- und Eplan-Format zur Bestätigung vorzulegen und zu verteidigen. Etwaige Korrekturanmerkungen des AG sind einzupflegen. Danach sind die Planunterlagen erneut zur Bestätigung vorzulegen.  Hinweis: Der Bieter hat sich über die Anforderungen des Auftraggebers zu informieren. Nachträgliche Forderungen durch Nichtbeachtung des Hinweises werden nicht anerkannt.  1,00 St		
<b>4.4.19.</b>	<b>Erstellung Pflichtenheft</b> Erstellung eines Pflichtenheft Es müssen für alle Prozessvariablen Beschreibungen, Tabellen, o.ä. erstellt werden, aus denen ersichtlich ist, welche Funktionen und Aufgaben die einzelnen Prozessvariablen haben. Vor Beginn der Arbeiten ist vom Auftragnehmer ein Pflichtenheft auf Basis des LV-Lastenheftes, der technologischen Vorgaben und Funktionsbeschreibung zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen, bzw. mit ihm abzustimmen.		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

##### 4.4. Automatisierungsanlage

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	<p>***Fortsetzung*** 4.4.19. Erstellung Pflichtenheft</p> <p>Umfang des Pflichtenheftes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschreibung Lieferumfang des Gesamtsystem <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benennung Projektleiter</li> <li>- Detailzeitplan der Projektabwicklung mit MS Projekt</li> <li>- Erläuterung und Beschreibung des Gesamtsystems</li> <li>- Beschreibung der Funktionseinheiten zur Kommunikation mit dem PLS System SCADA-V10 (AN Los 5)</li> </ul> </li> <li>2. Systemkonfigurator <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen eines grafischen Systemkonfigurator</li> <li>- Darstellung der Kommunikationsverbindungen</li> <li>- Benennung der IP Adressen im Konfigurator (Abstimmung und Vorgaben mit/durch den AG)</li> <li>- Farbliche Darstellung der Kommunikationswege</li> </ul> </li> <li>3. Automatisierungstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung der Automatisierungstechnik</li> <li>- Konfiguration des Automatisierungs-Netzwerk</li> <li>- Kommunikationswege benennen</li> </ul> </li> <li>4. Fernwirktechnik (falls ausgeschrieben) <ul style="list-style-type: none"> <li>- techn. Beschreibung der zu liefernden Hardware</li> <li>- Aufbau der Fernwirktechnik als grafi. Konfigurator</li> <li>- Anbindung der FW-Technik an das SCADA-System</li> </ul> </li> <li>5. SCADA Datenpunkte <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen einer Excel Datenpunktliste zur Datenübertragung zum PLS SCADA</li> <li>- Benennung der einzelnen Funktionen der Datenpunkte</li> <li>- Messbereichsnormierung bei Mess- und Sollwerten</li> <li>- Typisierung der binär Signale (Störung,Betrieb,Alarm)</li> </ul> </li> <li>6. Bedienkonzept <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläuterung und Beschreibung des Bedienkonzeptes</li> <li>- Erläuterung und Beschreibung Meldekonzept</li> <li>- Erläuterung und Beschreibung Steuerkonzept</li> </ul> </li> <li>7. Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläuterung Ablauf Inbetriebnahme</li> <li>- Beschreibung des Funktionstests,Datenpunkttest</li> <li>- Beschreiben des Umschluss-Verfahrens</li> </ul> </li> </ol> <p>Hinweise auf eventuelle Unterbrechungszeiten des Anlagenprozesses während der Inbetriebnahmephase Das Pflichtenheft ist zur Prüfung vorzulegen. Es ist von mehreren Ausführungen auszugehen. Vororttermine für die Besprechung des Pflichtenheftes ist mit einzuberechnen. Alle Unterlagen sind einfach auf einen digitalen Datenträger (DVD, USB Stick) oder per E-Mail zur Prüfung und Freigabe zu übermitteln. Die Unterlagen müssen in definierten Verzeichnisstruktur hinterlegt werden, um eine effiziente Übersicht zu erhalten.</p> <p>Das Pflichtenheft ist 4 Wochen nach Auftragserteilung zu übergeben. Das Pflichtenheft ist zu verteidigen und dient nach Bestätigung durch den Auftraggeber als Grundlage für die Realisierung der Anlage</p>	

17.03.2025		Seite 67	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.4.19. Erstellung Pflichtenheft		
	1,00 St		
4.4.20.	<div>*Eventualposition</div> <div><b>Lizenerweiterung 2048 auf 4096 Datenpunkte</b></div> <div>Lizenerweiterung 2048 auf 4096 Datenpunkte</div> <div>SIMATIC WinCC Runtime Advanced Powerpack 2048</div> <div>PowerTags-&gt; 4096 PowerTags V15 (ohne Versionswechsel);</div> <div>Runtimesoftware im TIA Portal; Single License; ohne</div> <div>Software u. Dokumentation; Lizenzschlüssel auf USB-Stick;</div> <div>Klasse A</div> <div>Fabrikat: Siemens</div> <div>Typ: 6AV2104-2FH05-0BD0</div> <div>oder gleichwertig</div> <div>angebotenes Fabrikat/Typ:</div> <div>.....</div> <div>liefern und betriebsfertig montieren</div> <div>1,00 St</div> <div>nur Einheitspreis</div>		
4.4.21.	<div><b>Anwendersoftware/Programmierung</b></div> <div>Programmierung der kompletten Prozesssteuerung nach den</div> <div>Vorgaben im Lastenheft / Pflichtenheft einschließlich</div> <div>erforderlicher Software und notwendiger kostenpflichtiger</div> <div>Bibliotheken und Lizenzen.</div> <div>Die Anwendungssoftware ist gemäß den "Allgemeinen</div> <div>Technischen Vorgaben" des AG zu erstellen.</div> <div>Auszugsweise wird auf folgendes hingewiesen:</div> <div>Die SPS-Anwendung ist gemäß internationalem SPS-</div> <div>Standard IEC 61131-3 zu erstellen. Es ist die jeweils</div> <div>aktuellste Version der eingesetzten Programmiersoftware zu</div> <div>nutzen.</div> <div>- Programmierung ausschließlich in "Strukturiertem Text"</div> <div>- Anlehnung an die "Ungarische Notation" bzw. die</div> <div>Programmierkonventionen der Norm</div> <div>- Quellcode übersichtlich und strukturiert</div> <div>- Abschnittsweise Funktionalitäten in den einzelnen Modulen</div> <div>kommentieren.</div> <div>- Berechnungen und Normierungen sind in der SPS-Software</div> <div>zu implementieren.</div> <div>Die Anwendungssoftware muss über folgende</div> <div>Hauptfunktionen verfügen:</div> <div>- Zeitabhängiges Ansteuerung der Aggregate nach frei</div> <div>einstellbaren Schaltpunkten</div> <div>- Ereignisabhängiges Schalten und Steuern</div> <div>- freie Eingabe von Alarm- bzw. Warnschwellen</div> <div>- Einstellwerte mit Plausibilitätsprüfung</div> <div>- Erfassung der Betriebsstunden</div> <div>- Auswertung und Anzeige aller Fehlermeldungen ohne die</div> <div>Notwendigkeit mehrfacher Quittierung</div> <div>- Überwachung der Schaltanlagentemperatur</div> <div>- Überwachung der Busfunktionalität</div>		

17.03.2025		Seite 68	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	<p>***Fortsetzung*** 4.4.21. Anwendersoftware/Programmierung</p> <p>- Einstellbare Filter für Analogwerte</p> <p>- Störmeldeunterdrückung bei Netzausfall</p> <p>Der Umfang der von Bieter zu zu kalkulierenden und anzubietenden Anlagen umfasst folgende:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 18x Messung Allgemein</li><li>- 1x Messung Durchfluss</li><li>- 2x Energiemessung</li><li>- 15x Messung Diskret</li><li>- 7x Aggregat 1- Richtungsantrieb</li><li>- 2x Aggregat FU-Betrieb</li><li>- 3x Schieber Auf/Zu elektrisch</li><li>- 2x Ventil stetig</li><li>- 1x Station + SPS + OPC-UA Server</li><li>- 2x Regelkreis stetig Temperatur Heizen/Kühlen</li><li>- 2x Regelkreis stetig Druckregelung</li><li>- Einrichten Frnzugriff auf Windows CE-Geräte</li></ul> <p><b>Kalkulationsbasis: ca. 1200 - 1400 Datenpunkte</b></p> <p>1,00 St</p>		
4.4.22.	<p><b>Software Touch Panel</b></p> <p>Software Touch Panel / Anlagenbilder</p> <p>Prozessbilder für HMI - Technische Aufgabenstellung</p> <p>Generierung der Hard-und Softwaredatenpunkte (z.B. Meldungen, Messwerte, Zählwerte, Rechenwerte, Sollwerte, Befehle, logischen Verknüpfungen, Betriebsstunden u.a.) zur Verarbeitung in Bildern, Protokollen, Kurven und Archiven mittels Systemsoftware durchführen.</p> <p>Um dem Benutzer die Bedienung des Touchpanel zu erleichtern, sind die Prozessbilder in Form eines hierarchisch aufgebauten Bedienbaumes aufzubauen:</p> <p>Ebene 1: Anlagenübersicht</p> <p>Ebene 2: Bereichsübersicht</p> <p>Ebene 3: Anlagenteilbilder (falls erforderlich)</p> <p>Ebene 4: Aggregat-Detailbilder</p> <p>Die Anlagenbilder werden vom AN Los5 (PLS) erstellt und im Dateiformat SVG+PNG zur Verfügung gestellt. Für die Darstellung der Objekte (z.B. Pumpen, Schieber, etc.) sowie der Objektzustände (z.B. Ein/Aus, fern/lokal etc.) in den Prozessbildern, sind die vom AN vorgegebenen Symbolsätze, die aus normierten Symbolen bestehen, zu verwenden; die Symbole sind durchgängig in sämtlichen Prozessbildern zu verwenden.</p> <p>Der Bieter hat die zur Verfügung gestellten Anlagenbilder einzupflegen und zu animieren. Die Anzahl der erforderlichen Anlagenbilder richtet sich nach dem Aufbau und der funktionellen Übersicht. Detailbilder für Aggregate/Messungen /Sollwerte/Steuerung etc. zählen nicht als Anlagenbilder sondern sind vom AN zu erstellen und zu konfigurieren. (ggf. sind Vorlagen des AG zur Verwendung zu nutzen).</p> <p>Kalkulatorisch ist die entsprechend der beschriebene</p>		

17.03.2025		Seite 69	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	<p>***Fortsetzung*** 4.4.22. Software Touch Panel</p> <p>Software/Programmierungsposition anzubieten. Im Weiteren sind die Vorgaben nach der Allgemein Techn. Vorgaben des Verbandes zu beachten.</p> <p><b>Kalkulationsbasis: ca. 1200 - 1400 Datenpunkte</b></p> <p>Mehr-bzw. Minderleistungen werden auf Basis Datenpunktpaket in Schritten zu 200 DP gewertet.</p> <p>Das System muss dem AG darüber hinaus die Möglichkeit bieten, die vorhandenen Symbole zu modifizieren sowie auch neue Symbole zu erstellen. Dabei müssen im Symbolsatz durchgeführte Änderungen vom System automatisch in alle Prozessbilder übernommen werden.</p> <p>Zusammenfassende Leistungen für Prozessbilder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Rohbilder sind vom AN Los5 erstellt und vom AN bestätigt. Detailbilder sind nach Bedarf zu erweitern</li><li>- Zuordnung der Prozessvariablen zu den Bildern oder der Prozessdarstellung</li><li>- Eingabe des statischen und dynamischen Teils der Prozessbilder in das System einschl. Funktionsprüfung in Zusammenhang mit dem Prozess.</li></ul> <p>Verfahrensweise Bilderstellung: Bei der Bilderstellung ist von folgender Vorgehensweise auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bildentwurf (auf Papier oder am Monitor)</li><li>- Abstimmung mit dem AG</li><li>- Einbringen gewünschter Korrekturen</li><li>- erneutes Abstimmen mit dem AG</li><li>- Einbringen evtl. weiterer Korrekturen</li><li>- Abschluss der Bilderstellung</li></ul> <p>Inhalt und Aufbau sämtlicher Anlagenbilder sind im Rahmen der Pflichtenhefterstellung gemeinsam mit dem AG abzustimmen.</p> <p>1,00 St</p>		
4.4.23.	<p><b>Datenpunkttest, Inbetriebnahme Gesamtanlage</b></p> <p>Datenpunkttest, Inbetriebnahme Gesamtanlage der Einzel- und Gesamtkonfiguration, im Wesentlichen bestehend aus folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- der Datenpunkttest und die Inbetriebnahme von Aggregaten bzw. Teilanlagen ist mit den jeweiligen Hersteller/Lieferant gemeinsam durchzuführen und eigenständig zu koordinieren.</li><li>- der Datenpunkttest und die Inbetriebnahme der kompletten Anlage ist gemeinsam mit dem AN Los5 PLS durchzuführen und eigenständig zu koordinieren.</li><li>- Der Datenpunkttest und die Inbetriebnahme ist zwingend vor Ort auf der Baustelle durchzuführen.</li><li>- Laden der kompletten Software incl. Bilder, Datenmodell etc.</li><li>- Kontrolle und Überprüfung sämtlicher Teilinbetriebnahmen des SPS-Anwenderprogramms auf Funktionsfähigkeit</li></ul>		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

##### 4.4. Automatisierungsanlage

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	<p>***Fortsetzung*** 4.4.23. Datenpunkttest, Inbetriebnahme Gesamtanlage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführen von Bittests vom Signalgeber bis zum örtlichen Visualisierungssystem mit Protokollierung jedes einzelnen Datenpunktes</li> <li>- Protokollierung der einzelnen Datenpunkte</li> <li>- Kontrolle der korrekten Weiterleitung des Datenpunktes an das Prozessvisualisierungssystem einschließlich Verarbeitung im Meldesystem</li> <li>- Inbetriebnahme aller Funktionalitäten auf der Grundlage des Pflichtenheftes</li> <li>- Funktionstest aller Teilanlagen und das Zusammenwirken des Gesamtsystems</li> <li>- Funktionstest der Funktionalitäten zum PLS</li> <li>- Die Inbetriebnahme ist zu dokumentieren</li> </ul> <p><b>Kalkulationsbasis: ca. 1200 - 1400 Datenpunkte</b></p> <p>1,00 St</p>	
4.4.24.	<p>*Bedarfsposition</p> <p><b>Mehrung- bzw. Minderungen</b></p> <p>Mehrung- bzw. Minderungen Infolge von Änderungen bzw. Anpassungen der Anlagentechnik kann es zu Mehr- bzw. Minderleistungen für den AN kommen. Die Änderungen sind vom AN anzumelden und nachzuweisen. Die Vergütung basiert auf Basis von Datenpunktpaketen in Schritten zu 200 DP.</p> <p>In dieser Position sind kalkulatorisch die Mehrkosten für 1 Paket von 200 Datenpunkte für Positionen Anwendersoftware/Programmierung, Software Touch Panel und Datenpunkttest sowie Inbetriebnahme Gesamtanlage anzugeben. Der Preis wird bei der Auswertung der Angebote berücksichtigt. Bei Leistungsminderung wird der angebotene Betrag gegengerechnet.</p> <p>1,00 St</p>	
4.4.25.	<p><b>Zusammenstellung Dokumentation</b></p> <p>Zusammenstellung der Dokumentation Alle Unterlagen sind sinnvoll zusammenzustellen. Die Übergabe erfolgt in 2-facher Ausfertigung in Papierform (beschrifteter Ordner A4) und auf Datenträger (CD). Mindestens 10 Arbeitstage vor Abnahme der Leistungen ist ein Exemplar vorzulegen.</p> <p>Inhalt der Papierdokumentation (sofern zutreffend):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagen- und Funktionsbeschreibung</li> <li>- R&amp;I-Fließschema mit Grund- und Zusatzinformationen</li> <li>- Datenpunktliste einschließlich Inbetriebnahmenachweis jeder Meldung in Form einer Checkliste</li> <li>- Bestätigungen und Prüfberichte mit Messprotokollen zum Nachweis, dass die "elektrische Anlage" den Vorschriften (VDE0100 und 0113, TAB, ATEX) entsprechend ausgeführt und die Schutzmaßnahmen gem. VDE 0100 Teil 410 sowie VDE 0100, Teil 610 geprüft wurden</li> <li>- Prüfprotokoll bzw. Konformitätserklärung aller verbauten Komponenten und CE-Kennzeichnung</li> <li>- Nachweis der Eigensicherheit</li> </ul>	

17.03.2025		Seite 71	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.4. Automatisierungsanlage			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.4.25. Zusammenstellung Dokumentation		
	<div>- revidierte Stromlaufpläne auch vorOrt im Schaltschrank (siehe Pos. Werkstatt-/Montageplanung)</div> <div>- Parameterliste der zur IBN eingestellten Werte sämtlicher Geräte, die eigenintelligent Prozesse steuern und lokale Konfigurationen halten, z. B. FU's</div> <div>- Dokumentationsunterlagen (einschl. Konformitätserklärungen) aller verbauten Geräte</div> <div>Inhalt der elektronischen Dokumentation (sofern zutreffend):</div> <div>- R&amp;I-Fließschema im Format EPLAN ppe, oder als dwg+pdf</div> <div>- Stromlaufpläne, einschl. Kabel- u. Klemmenplan, Schrankansicht, Stückliste mit Artikel- und Herstellernummer im Format EPLAN P8 (aktuelle Version, V 2.8)</div> <div>- Datenpunktliste als *.xls</div> <div>- Aktueller Quellcode der SPS-Software sowie die Datei für die Hardware- bzw. Buskonfiguration</div> <div>- Parameterdateien als Abzüge sämtlicher Geräte, die eigenintelligent Prozesse steuern und lokale Konfigurationen halten, z.B. FU's</div> <div>- alle Protokolle, Listen, Bescheinigungen und Beschreibungen (als pdf)</div> <div>1,00 St</div>		
4.4.26.	<div><b>Einweisung Betreiber</b></div> <div>Einweisung des Betreibers und des elektrotechnischen Betriebspersonals in die Bedienung der</div> <div>- Prozesssteuerung (Parameteränderung Istwerte, Sollwerte, Zeiten, Programme, Verknüpfungen, Eingang-Ausgang, Timer),</div> <div>- Vor Ort-Bedienung,</div> <div>- Notbedienung,</div> <div>- Bedienung Anwenderprogramme,</div> <div>- Datensicherung.</div> <div>Die Einweisung ist zu protokollieren. Der Termin zur Einweisung ist eigenverantwortlich mit dem Betreiber abzustimmen.</div> <div>1,00 St</div>		
4.4.27.	<div><b>Probetrieb (1 Woche)</b></div> <div>Nach Inbetriebnahme und technischer Überprüfung erfolgt der Probetrieb in Abstimmung mit dem AG.</div> <div>Im Probetrieb ist die Funktionsfähigkeit der neuen Anlagenteile im Dauerbetrieb zu testen. Der Probetrieb dient zum Nachweis der vertragsgemäßen Leistungen. Der AN erstellt ein Protokoll zur Übergabe und Bestätigung an den AG. Beim Probetrieb hat der AN einen sachkundigen Notdienst (mit Rufbereitschaft) zur sofortigen Behebung von Schäden oder Problemen vorzuhalten.</div> <div>1,00 St</div>		
		<b>Summe Titel 4.4. Automatisierungsanlage</b>	

17.03.2025		Seite 72	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
4.5.	Titel: Installationsgeräte Automatisierung		
4.5.1.	<b>Außentemperaturfühler</b> Außentemperaturfühler Außensensor Messbereich: -35..+70 °C Meßsignal aktiv: 4..20 mA Skalierung Analogausgang : -50..+50 °C (Standardeinstellung), auswählbar aus 8 Temperaturbereichen -50..+50   -20..+80   -15..+35   -10..+120   0..+50   0..+100   0..+160   0..+250 °C, Schutzart IP65 gemäß DIN EN 60529 Fühlerhülse, Ø=6 mm, Edelstahl V2A (1.4305), Länge 25 mm für schnelleres Ansprechverhalten  Fabrikat: Thermokon Sensortechnik Typ: AGS55+ TRA MultiRange  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
4.5.2.	<b>NOT-AUS Pilzsperrtaster</b> NOT-AUS Pilzsperrtaster als Komplettgeräte mit rotem Pilztaster und Aufbaugehäuse mit gelben Deckel, Schutzkragen Not-Aus, Kontaktelement 2Ö/2S, Schutzart IP66  Fabrikat: Eaton Typ: M22-PV/KC02/IY+M22-XGPV  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.5.3.	<b>NOT-AUS Pilzsperrtaster Ex</b> NOT-AUS Pilzsperrtaster Ex IECEx Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEx Kontaktelement 1Ö / 1S Schutzart IP66  Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8040/1180X-15L07SA05  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		



17.03.2025		Seite 73	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.5.3. NOT-AUS Pilzsperrtaster Ex		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
	Gaskühlung Kaltwassersatz		
4.5.4.	Reparaturschalter 3-pol. 20A		
	Reparaturschalter als Sicherheitsschalter I/O, Schutzart IP65, mit Hilfskontakt 1S, schwarzer Drehgriff mit Sperrkranz, abschließbar in 0-Stellung mit Vorhängeschloss;		
	- Polzahl: 3		
	- Bemessungsbetriebsspannung: 690V		
	- Bemessungsbetriebsstrom: 20A		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: TO-2-15679/I1/SVB-SW		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.5.5.	Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb		
	Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb		
	Schlüsselschalter Hand/0/Fern -2 Schließer		
	Taster Ein - weiß, 1 Schließer		
	Taster Aus - schwarz,1 Öffner		
	Schutzart IP66,		
	mit Aufbaugehäuse 3 Einbaustellen IP67		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: M22-WRS3-2K10-BVP + M22-D-W-X1/-A/-K10 + M22-D-S-X0/-A/-K01 + M22-I3		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
	3-Wege-Ventil Gaskühlung		

17.03.2025		Seite 74	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.5.6.	<b>Vor Ort Steuerstelle Regelventil+Sollwert</b>		
	Vor Ort Steuerstelle Regelventil+Sollwert Schlüsselschalter Hand/0/Fern -2 Schließer Sollwertsteller Hand Frequenz - 1k Schutzart IP66, mit Aufbaugehäuse 2 Einbaustellen IP67		
	Fabrikat: Eaton Typ: M22-WRS3-2K10-BVP + M22-R1K + M22-I4		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
	<b>Gasdruckerhöhung/ Gebläse</b>		
4.5.7.	<b>Reparaturschalter Ex (EMV)</b>		
	Reparaturschalter Ex (EMV) - Sicherheitsschalter mit ATEX und IECEx Bescheinigung, - EMV zugelassen, - Ein I, Aus 0 - 3-polig - Bemessungsstrom 10A - Schaltleistung 2,2kW - im Schutzgehäuse IP66		
	Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8146/5- V37		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
4.5.8.	<b>Steuerschalter, Ex Baugröße 3</b>		
	Steuerschalter, Ex Baugröße 3 IECEx Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEx Einbauplatz oben: Schlüsselschalter Hand/0/Fern 2 Schließer Hand/Fern Einbauplatz mitte: Doppeldrucktaster -> Ein - weiß, 1 Schließer / Aus - schwarz, 1 Öffner Einbauplatz unten: Sollwertsteller Hand Frequenz - 1k		
	Kabelverschraubungen: 1 x M25 oben  - mit Sonderbeschriftung		

17.03.2025		Seite 75	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.5.8. Steuerschalter, Ex Baugröße 3		
	Fabrikat: Stahl GmbH		
	Typ: 8040/1380X-.....		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
	<b>Nachheizung Gas / Pumpe + Ventil</b>		
	Standort primär, Pumpe+Ventil im Masch.-Haus 2		
	Pumpe sekundär im UV-Gasgebläseraum		
4.5.9.	<b>Reparaturschalter 3-pol. 20A</b>		
	Reparaturschalter als Sicherheitsschalter I/O, Schutzart IP65,		
	mit Hilfskontakt 1S, schwarzer Drehgriff mit Sperrkranz,		
	abschließbar in 0-Stellung mit Vorhängeschloss;		
	- Polzahl: 3		
	- Bemessungsbetriebsspannung: 690V		
	- Bemessungsbetriebsstrom: 20A		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: TO-2-15679/I1/SVB-SW		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.5.10.	<b>Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb+Sollwert</b>		
	Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb+Sollwert		
	Schlüsselschalter Hand/0/Fern -2 Schließer		
	Taster Ein - weiß, 1 Schließer		
	Taster Aus - schwarz,1 Öffner		
	Sollwertsteller Hand Frequenz - 1k		
	Schutzart IP66,		
	mit Aufbaugehäuse 4 Einbaustellen IP67		
	Fabrikat: Eaton		
	Typ: M22-WRS3-2K10-BVP + M22-D-W-X1/-A/-		
	K10 + M22-D-S-X0/-A/-K01 + M22-R1K +		
	M22-I4		
	oder gleichwertig		
	angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		



17.03.2025		Seite 77	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.5.13. Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.5.14.	<b>Steuerschalter, Ex Baugröße 3</b> Steuerschalter, Ex Baugröße 3 IECEX Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEX Einbauplatz oben: Schlüsselschalter Hand/0/Fern 2 Schließer Hand/Fern Einbauplatz mitte: Drucktaster Auf - weiß, 1 Schließer Einbauplatz unten: Drucktaster Zu - schwarz, 1 Öffner  Kabelverschraubungen: 1 x M25 oben  - mit Sonderbeschriftung  Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8040/1380X-.....  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
	<b>Gasleitung Absperrklappen</b>		
4.5.15.	<b>Reparaturschalter Ex</b> Reparaturschalter Ex - Sicherheitsschalter mit ATEX und IECEX Bescheinigung, - EMV zugelassen, - Ein I, Aus 0 - 3-polig - Bemessungsstrom 10A - Schaltleistung 2,2kW - im Schutzgehäuse IP66  Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8146/5- V37  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		

17.03.2025		Seite 78	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.5.16.	<b>Steuerschalter, Ex Baugröße 3</b>		
	Steuerschalter, Ex Baugröße 3 IECEX Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEX Einbauplatz oben: Schlüsselschalter Hand/0/Fern 2 Schließer Hand/Fern Einbauplatz mitte: Drucktaster Auf - weiß, 1 Schließer Einbauplatz unten: Drucktaster Zu - schwarz,1 Öffner		
	Kabelverschraubungen: 1 x M25 oben		
	- mit Sonderbeschriftung		
	Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8040/1380X-.....		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.5.17.	<b>Raumlüftung Gasraum Ex Lüfter</b>		
	<b>Reparaturschalter Ex</b>		
	Reparaturschalter Ex - Sicherheitsschalter mit ATEX und IECEX Bescheinigung, - EMV zugelassen, - Ein I, Aus 0 - 3-polig - Bemessungsstrom 10A - Schaltleistung 2,2kW - im Schutzgehäuse IP66		
	Fabrikat: Stahl GmbH Typ: 8146/5- V37		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.5.18.	<b>Steuerschalter, Ex Baugröße 3</b>		
	Steuerschalter, Ex Baugröße 3 IECEX Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb Europäische Union (ATEX), IECEX Einbauplatz oben: Schlüsselschalter Hand/0/Fern 2 Schließer Hand/Fern Einbauplatz mitte: Drucktaster Ein - weiß, 1 Schließer Einbauplatz unten: Drucktaster Aus - schwarz,1 Öffner		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung  
 Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland  
 LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

##### 4.5. Installationsgeräte Automatisierung

Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtpr. €
	***Fortsetzung*** 4.5.18. Steuerschalter, Ex Baugröße 3		
	Kabelverschraubungen: 1 x M25 oben		
	- mit Sonderbeschriftung		
	Fabrikat:	Stahl GmbH	
	Typ:	8040/1380X-.....	
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
	<b>Raumheizung Gasraum Ex Rippenheizkörper</b>		
4.5.19.	<b>Reparaturschalter Ex</b>		
	Reparaturschalter Ex		
	- Sicherheitsschalter mit ATEX und IECEx Bescheinigung,		
	- EMV zugelassen,		
	- Ein I, Aus 0		
	- 3-polig		
	- Bemessungsstrom 10A		
	- Schaltleistung 2,2kW		
	- im Schutzgehäuse IP66		
	Fabrikat:	Stahl GmbH	
	Typ:	8146/5- V37	
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:		
	.....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.5.20.	<b>Steuerschalter, Ex Baugröße 3</b>		
	Steuerschalter, Ex Baugröße 3		
	IECEx Gasexplosionsschutz: Ex db eb IIC T6 Gb		
	Europäische Union (ATEX), IECEx		
	Einbauplatz oben: Schlüsselschalter Hand/0/Fern		
	2 Schließer Hand/Fern		
	Einbauplatz mitte: Drucktaster Ein - weiß, 1 Schließer		
	Einbauplatz unten: Drucktaster Aus - schwarz, 1 Öffner		
	Kabelverschraubungen: 1 x M25 oben		
	- mit Sonderbeschriftung		
	Fabrikat:	Stahl GmbH	
	Typ:	8040/1380X-.....	

17.03.2025		Seite 80	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.5. Installationsgeräte Automatisierung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.5.20. Steuerschalter, Ex Baugröße 3		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.5.21.	Raumlüftung Elektroraum Raumlüfter		
	Reparaturschalter 3-pol. 20A		
	Reparaturschalter als Sicherheitsschalter I/O, Schutzart IP65, mit Hilfskontakt 1S, schwarzer Drehgriff mit Sperrkranz, abschließbar in 0-Stellung mit Vorhängeschloss; - Polzahl: 3 - Bemessungsbetriebsspannung: 690V - Bemessungsbetriebsstrom: 20A		
	Fabrikat: Eaton Typ: TO-2-15679/I1/SVB-SW		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		
4.5.22.	Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb		
	Vor Ort Steuerstelle Einrichtungsantrieb Schlüsselschalter Hand/0/Fern -2 Schließer Taster Ein - weiß, 1 Schließer Taster Aus - schwarz,1 Öffner Schutzart IP66, mit Aufbaugehäuse 3 Einbaustellen IP67		
	Fabrikat: Eaton Typ: M22-WRS3-2K10-BVP + M22-D-W-X1/-A/- K10 + M22-D-S-X0/-A/-K01 + M22-I3		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....		
	liefern und betriebsfertig montieren  1,00 St		



Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

#### 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

##### 4.5. Installationsgeräte Automatisierung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.5.23.</b>	<p>*Eventualposition</p> <p><b>Edelstahlsäule für Vor- Ort- Steuerstelle</b></p> <p>Edelstahlsäule für Vor- Ort- Steuerstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundplatte für die Montage von 2 Stck Rep.-Schalter und 2 Stck Vor- Ort Steuerschalter (3-fach),</li> <li>- Montageplatte Edelstahl, einschl. Befestigungsmaterial, liefern und betriebsfertig montieren</li> </ul>	2,00 St	nur Einheitspreis
<b>4.5.24.</b>	<p><b>Montageplatte für Vor-Ort-Steuestelle</b></p> <p>Montageplatte für Vor-Ort-Steuestelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grundplatte für die Montage von Rep.- Schaltern/ Steuerschaltern, einschl. Befestigungsmaterial.</li> <li>- Montageplatte Edelstahl..</li> </ul> <p>Maße ca. BxH: 400 x400 mm</p>	2,00 St	
<b>Summe Titel 4.5. Installationsgeräte Automatisierung</b>			

17.03.2025

Seite 82

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.6. Kabel und Verlegesysteme			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtp. €
4.6.	Titel: Kabel und Verlegesysteme		
Vorbemerkung zu Kabel und Leitungen			
Alle nachstehend aufgeführten Leitungen sind zu liefern und betriebsfertig zu verlegen. Die angegebenen Mengen sind Gesamtmengen, die Verlegung erfolgt im Kabelschutzrohr			
Das anschließen der Kabel und Leitungen wird separat vergütet. Abstimmung der Kabelverlegung mit anderen Gewerken und sonstige Nebenleistungen. Die Leistung ist als Komplettleistung anzubieten.			
4.6.1.	Installationsleitung NYM-J 3x1,5 mm²		
Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 1,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.			
	100,00 m		
4.6.2.	Installationsleitung NYM-J 5x1,5 mm²		
Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.			
	100,00 m		
4.6.3.	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 mm²		
Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 2,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.			
	50,00 m		
4.6.4.	Installationsleitung NYY-J 3x1,5 mm²		
Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 3 x 1,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.			
	630,00 m		
4.6.5.	Installationsleitung NYY-J 5x1,5 mm²		
Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 5 x 1,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.			
	180,00 m		
4.6.6.	Installationsleitung NYY-J 7x1,5 mm²		
Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 7 x 1,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.			
	120,00 m		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.6. Kabel und Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
<b>4.6.7.</b>	<b>Installationsleitung NYY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup></b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 3 x 2,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.		
	60,00 m		
<b>4.6.8.</b>	<b>Installationsleitung NYY-J 5x2,5 mm<sup>2</sup></b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 5 x 2,5, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.		
	40,00 m		
<b>4.6.9.</b>	<b>Installationsleitung NYY-J 5x4 mm<sup>2</sup></b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 5 x 4, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.		
	160,00 m		
<b>4.6.10.</b>	<b>Installationsleitung NYY-J 1x10 mm<sup>2</sup></b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 1 x 10, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.		
	50,00 m		
<b>4.6.11.</b>	<b>Installationsleitung NYY-J 5x10 mm<sup>2</sup></b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 5 x 10, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.		
	40,00 m		
<b>4.6.12.</b>	<b>Installationsleitung NYY-J 5x16 mm<sup>2</sup></b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYY-J 5 x 16, Leitung in Schutzrohr, auf Kabelbahnen, Steigetrassen o.ä. verlegen.		
	250,00 m		
<b>4.6.13.</b>	<b>FM Erdkabel A-2Y(L)2Y 6x2x0,8</b> FM Erdkabel A-2Y(L)2Y 6x2x0,8 in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen.		
	120,00 m		
<b>4.6.14.</b>	<b>Ölflex Classic black 110 2 X 1 mm<sup>2</sup></b> Flexible Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. - kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic 110 black 2 X 1		
	435,00 m		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.6. Kabel und Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.6.15.</b>	<b>Öflex Classic black 110 5 X 1 mm<sup>2</sup></b> Flexible Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic 110 black 5 X 1	200,00 m	
<b>4.6.16.</b>	<b>Öflex Classic black 110 7 X 1 mm<sup>2</sup></b> Flexible Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic 110 black 7 X 1	480,00 m	
<b>4.6.17.</b>	<b>Öflex Classic black 110 12 X 1 mm<sup>2</sup></b> Flexible Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic 110 black 12 X 1	70,00 m	
<b>4.6.18.</b>	<b>Öflex Classic black 110 3 G 1,5 mm<sup>2</sup></b> Flexible Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic 110 black 3 G 1,5	90,00 m	
<b>4.6.19.</b>	<b>Öflex Classic black 110 5 G 1,5 mm<sup>2</sup></b> Flexible Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic 110 black 5 G 1,5	100,00 m	
<b>4.6.20.</b>	<b>Öflex Classic CY 110 BK 2 X 0,75 mm<sup>2</sup></b> Flexible geschirmte Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic CY 110 BK 2 X 0,75	655,00 m	

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.6. Kabel und Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.6.21.</b>	<b>Öflex Classic CY 110 BK 5 X 0,75 mm²</b> Flexible geschirmte Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic CY 110 BK 5 X 0,75 220,00 m		
<b>4.6.22.</b>	<b>Öflex Classic CY 110 BK 12 X 0,75 mm²</b> Flexible geschirmte Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic CY 110 BK 12 X 0,75 370,00 m		
<b>4.6.23.</b>	<b>Öflex Classic CY 110 BK 3 X 1,5 mm²</b> Flexible geschirmte Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic CY 110 BK 3 X 1,5 10,00 m		
<b>4.6.24.</b>	<b>Öflex Classic CY 110 BK 4 G 1,5 mm²</b> Flexible geschirmte Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic CY 110 BK 4 G 1,5 45,00 m		
<b>4.6.25.</b>	<b>Öflex Classic CY 110 BK 4 G 2,5 mm²</b> Flexible geschirmte Motoranschluss- und Steuerleitung, für den Einsatz im Freien, UV-Beständig, fest verlegt: -40 bis + 80°C, liefern und in vorhandenem Kabelgraben, in Installationsrohr bzw. -kanal einziehen oder auf Kabelträgern verlegen. ÖLFLEX Classic CY 110 BK 4 G 2,5 330,00 m		
<b>4.6.26.</b>	<b>Öflex EB CY 2 X 1 mm², PVC-Steuerleitung,</b> Öflex EB CY 2 X 1 mm², PVC-Steuerleitung, geschirmt, mit blauem Mantel für eigensichere Stromkreise in explosionsgefährdeten Bereichen liefern und in Installationsrohren bzw. -kanälen oder Zugschächten betriebsfertig verlegen und anschließen 290,00 m		

17.03.2025		Seite 86	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.6. Kabel und Verlegesysteme			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.6.27.	<p><b>CAT 7 Datenleitung</b></p> <p>Halogenfreie S/FTP-Datenleitung 4x2xAWG26/7 für den Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen; geschirmt gegen Störsignale; Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung; 4 paarig: 100Mbit/s bis 10 Gbit/s für Industrial Ethernet.</p> <p>PUR-Außenmantel weitgehend beständig gegen mineralische Öle und gegen Abrieb; robuster und halogenfreier Außenmantel; hochwertige, zweifache Abschirmung zur Gewährleistung einer hohen Übertragungssicherheit in elektromagnetisch belasteten Bereichen.</p> <p>Elektrische Anforderungen gemäß IEC 61156-6; AWM Zertifizierung für USA und Kanada; UL AWM Style 21576; Flammwidrig nach IEC 60332-1-2.</p> <p>Blanker Litzenleiter, 7- drähtig; Aderisolation aus Polyethylen (PE); S/FTP: Kupfergeflecht als Gesamtschirmung und Paarschirmung mit Aluverbundfolie; Außenmantel aus PUR; Farbe: grün (ähnlich RAL 6018).</p> <p>Fabrikat: Lapp</p> <p>Typ: ETHERLINE Cat.7 Flex</p> <p>oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>.....</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>10,00 m</p>		
4.6.28.	<p><b>Patchkabel 1m</b></p> <p>Patchkabel RJ 45/ RJ 45 in Kategorie 7, Belegung EIA/TIA AWG 26, grau, Länge: 1m</p> <p>3,00 St</p>		
4.6.29.	<p><b>Patchkabel 5m</b></p> <p>Patchkabel RJ 45/ RJ 45 in Kategorie 7, Belegung EIA/TIA AWG 26, grau, Länge: 5m</p> <p>4,00 St</p>		
	<p><b>Anklemmarbeiten</b></p> <p>Leitungs- und Kabelanschlüsse bestehen aus Ablängen, Einführen, Absetzen, Anklemmen und Zugentlastung sowie Auflegen der Abschirmung. Die Anschlüsse gelten für bauseits gestellte Geräte und für Schrank- und Verteileranschlüsse (jeweils einseitig). Für Geräte und Bauteile mit Lieferung des AN sind die Anschlüsse beim jeweiligen Bauteil zu kalkulieren.</p> <p>Der Anschluss erfolgt nach Schaltplan.</p>		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.6. Kabel und Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
<b>4.6.30.</b>	<b>Anschluss bis 3 x 1,5 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	120,00 St	
<b>4.6.31.</b>	<b>Anschluss bis 5 x 1,5 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	55,00 St	
<b>4.6.32.</b>	<b>Anschluss bis 7 x 1,5 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 7 x 1,5 mm <sup>2</sup>	18,00 St	
<b>4.6.33.</b>	<b>Anschluss bis 14 x 1,5 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 14 x 1,5 mm <sup>2</sup>	4,00 St	
<b>4.6.34.</b>	<b>Anschluss bis 5 x 2,5 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	4,00 St	
<b>4.6.35.</b>	<b>Anschluss bis 5x 6 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 5 x 6 mm <sup>2</sup>	1,00 St	
<b>4.6.36.</b>	<b>Anschluss bis 5 x 10 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 5 x 10 mm <sup>2</sup>	4,00 St	
<b>4.6.37.</b>	<b>Anschluss bis 5 x 16 mm<sup>2</sup></b> Absetzen, Einführen und Anklemmen von Kabeln einschließlich Hilfs- und Kleinmaterial bis 5 x 16 mm <sup>2</sup>	4,00 St	

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.6. Kabel und Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.6.38.</b>	<b>Verbindungsmuffe Starkstromkabel</b> Verbindungsmuffe Starkstromkabel bis 5x2,5mm², Spannungsebene 0,6/1 kV, Einsatz im Freien, Erdreich, querwasserdicht  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
<b>4.6.39.</b>	<b>Verbindungsmuffe wie vor, jedoch</b> Verbindungsmuffe wie vor, jedoch für FM Erdkabel bis 6x2x0,8  liefern und betriebsfertig montieren  2,00 St		
<b>4.6.40.</b>	<b>Auflegen CAT 7 Leitung</b> Absetzen, Einführen und Auflegen einer CAT 7 Datenleitung 4x2xAWG26/7 kompl. mit allem notwendigen Kleimaterial.  2,00 St		
	<b>Vorbemerkungen Verlegesysteme</b> Die Kanäle sind komplett mit allen erforderlichen Teilen zu liefern und betriebsfertig zu montieren. Die Kabelrinnen sind mit anteiligen Endstücken, Trenn- stegen sowie Hängestielen bzw. Wandauslegern zu lie- fern und betriebsfertig zu montieren. Die Steigetrassen sind komplett mit Kabelbindern zu liefern und betriebsfertig zu montieren. Die angegebenen Mengen sind Gesamtmengen. Die Verle- gung erfolgt in mehreren Teillängen, je nach Bedarf. Befestigungsmaterialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.		
<b>4.6.41.</b>	<b>Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 20mm offen, auf Putz</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.  25,00 m		
<b>4.6.42.</b>	<b>Leitungsführungskanal a.P. 30x30</b> Leitungsführungskanal 30 x 30 mm, Farbe weiß, aus PVC incl. aller notwendigen Formteile  10,00 m		
<b>4.6.43.</b>	<b>Leitungsführungskanal a.P. 40x60</b> Leitungsführungskanal 40 x 60 mm, Farbe weiß, aus PVC incl. aller notwendigen Formteile  5,00 m		



Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.6. Kabel und Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>4.6.44.</b>	<b>Leitungsführungskanal a.P. 60x110</b> Leitungsführungskanal 60 x110 mm, Farbe weiß, aus PVC incl. aller notwendigen Formteile 10,00 m		
<b>4.6.45.</b>	<b>Kabelrinne 100x60</b> Kabelrinne verzinkt, mit Spezial-Lochprägung zur Bodenverstärkung und gradloser Kabelauflagefläche einschließlich Stoß- und Verbindungsteile mit Trennsteg und aller erforderlichen Halterungen und Befestigungsmaterialien Größe ca. 100x60 mm  liefern und betriebsfertig montieren 15,00 m		
<b>4.6.46.</b>	<b>Kabelrinne 200x60</b> Kabelrinne verzinkt, mit Spezial-Lochprägung zur Bodenverstärkung und gradloser Kabelauflagefläche einschließlich Stoß- und Verbindungsteile mit Trennsteg und aller erforderlichen Halterungen und Befestigungsmaterialien Größe ca. 200x60 mm  liefern und betriebsfertig montieren 20,00 m		
<b>4.6.47.</b>	<b>Steigetrasse 200 x 60</b> Steigetrasse Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 200 mm, Sprossenabstand 300 mm Inklusive aller relevanten Form- und Verbindungsbauteile, Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial, sowie der erforderlichen Bügelschellen in verschiedenen Größen, liefern und montieren 6,00 m		
<b>Summe Titel 4.6. Kabel und Verlegesysteme</b>			

17.03.2025		Seite 90	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.7. Netzwerkverbindung			
Pos.Nr.	Einheitspr. €		Gesamtp. €
4.7.	<b>Titel: Netzwerkverbindung</b>  <b>Allgemeine Vorbemerkungen</b> Für die netzwerkseitige Anbindung der neu zu errichtenden Anlage sind die nachfolgenden Positionen erfasst. Für diese Leistungen wird dem Bieter geraten, vorzugsweise die Fa. SCB aus Plauen zu kontaktieren. Die Anlagen des AG werden zum Großteil von der Fa. SCB errichtet, gewartet und betreut. Firma SCB GmbH SCB GmbH & Co. KG, Herr Dietzsch, Am Possigweg 4, D- 08527 Straßberg. Tel.: 03741/7000-65, Mail: <a href="mailto:uwe.dietzsch@scb.de">uwe.dietzsch@scb.de</a>		
4.7.1.	<b>LWL-Außenkabel mit zentraler Bündelader</b> LWL-Außenkabel mit zentraler Bündelader werden zur Erd- und Rohrverlegung im Primärbereich (campus backbone) eingesetzt, wo eine Faserzahl von bis zu 24 benötigt wird. Die Stahlbandarmierung bietet einem optimalen Nagetierschutz. Die kompakte Bündeladerkonstruktion erlaubt eine hohe Konzentration von Fasern und erleichtert somit das Fasermanagement in den Verteilanlagen. Das Kabel ist UV-beständig, nagetierfest, hochzugfest und für direkte Erdverlegung geeignet.  Fabrikat: Draka Typ: UCFIBRE O CT CST PE 3kN 12 SM2D/A1 Art. Nr. 60018750  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren <div>140,00 m</div>		
4.7.2.	<b>LWL-Panel, 06xLC-D E9/125 OS2, kompl. fest</b> LWL-Panel, 06xLC-D E9/125 OS2, kompl. fest Einbau im bauseitigen Datenschrank  Fabrikat: Telegärtner Art.Nr.. 100021771  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ:  .....  liefern und betriebsfertig montieren <div>1,00 St</div>		

17.03.2025		Seite 91	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.7. Netzwerkverbindung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
4.7.3.	<b>STX Tragschienen-Verteiler</b>		
	STX Tragschienen-Verteiler mit 6xLC Duplex, Singlemode, Spleißkassette, Pigtails; 12x E9/125, LC (eingefärbt und spleißfertig abgesetzt) Hutschienenmontage, Einbau im bauseitigen Schaltschrank Schutzart IP20		
	Fabrikat: Telegärtner Art.Nr.: 100022818		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	
4.7.4.	<b>LWL-Crimp-Spleißschutz</b>		
	LWL-Crimp-Spleißschutz zum Schutz der Spleißstelle vor Umgebungseinflüssen und Beschädigung sowie zur Verbesserung der mechanischen Stabilität Länge: 30 mm)		
	Fabrikat: METZ CONNECT Art.-Nr.: 15090401-I		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren	24,00 St	
4.7.5.	<b>Lichtbogenspleiße Singlemode-Fasern</b>		
	Lichtbogenspleiße Singlemode-Fasern Fasertyp: 9/125µm Lichtbogenspleiß Singlemode-Fasern zwischen den LWL- Kabeln und und den Pigtails herstellen, Spleißschutz montieren und Spleiße mit Spleißreserve in den Spleiß Kassetten ablegen, komplett liefern.		
		24,00 St	
4.7.6.	<b>Messung LWL Verbindung je Faser</b>		
	Messung LWL Verbindung je Faser unter Einhaltung der DIN/EN und ISO/IEC, Dokumentation mit Erstellung Messprotokoll, Übergabe mit der Gesamtdokumentation		
		12,00 St	

17.03.2025		Seite 92	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.7. Netzwerkverbindung			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.7.7.	Transceiver X121 1G SFP LC LX		
	Transceiver X121 1G SFP LC LX		
	Fabrikat: HP		
	Art.-Nr.: J4859D		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St		
4.7.8.	LWL-Patchkabel LC/LC 2E9/125 OS2, 1m		
	LWL-Patchkabel LC/LC 2E9/125 OS2, 1m		
	Fabrikat: CommScope		
	Art.-Nr.: 0-2160228-1		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
4.7.9.	LWL-Patchkabel LC/LC 2E9/125 OS2, 2m		
	LWL-Patchkabel LC/LC 2E9/125 OS2, 2m		
	Fabrikat: CommScope		
	Art.-Nr.: 0-2160228-2		
	oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: .....		
	liefern und betriebsfertig montieren		
	2,00 St		
	Summe Titel 4.7. Netzwerkverbindung		

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.8. Sonstige Leistungen**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
<b>4.8.</b>	<b>Titel: Sonstige Leistungen</b>	
	<b>Vorbemerkungen Sonstiges</b> Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind einschließlich aller Nebenarbeiten auszuführen. Erforderliches Werkzeug sowie An- und Abfahrtskosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.	
<b>4.8.1.</b>	<b>Prüfung der gesamten elektrischen Anlage</b> Prüfung der gesamten elektrischen Anlage Nachweis, dass die "elektrische Anlage" den Vorschriften entsprechend ausgeführt und die Schutzmaßnahmen gem. VDE 0100 Teil 410 sowie VDE 0100, Teil 600 geprüft wurden. Prüfung nach Instandsetzung von Bestandanlagen nach DIN VDE 0105-100. Erstellen eines Prüfberichtes mit Meßprotokollen zum Nachweis, gegliedert nach Anlagenteilen bzw. Baugruppen. (z.B. Verteilung, Schaltschrank und Bauabschnitt/Anlagenteil) Alle Kosten hierfür sind einzukalkulieren. Alle Bestätigungen, Prüf- und Meßprotokolle je 3-fach zu erstellen und bei Schlußabnahme mit der Dokumentation vorlegen und übergeben. Bei Verweigerung der Abnahme wegen tech. Mängel ist eine kostenlose Nachprüfung nach Beseitigung der Mängel durchzuführen.	
	1,00 St	
<b>4.8.2.</b>	<b>Bezeichnungsschilder Kabelmarker</b> Bezeichnungsschilder "Kabelmarker" für die Bezeichnung aller Kabel am Schrank und am Feldgerät als Standartschild, beschriftet mit Kabelnummer und Kabeltyp lt. Kabelliste und Schaltplanbezeichnung.	
	200,00 St	
<b>4.8.3.</b>	<b>Bezeichnungsschilder Feldgeräte 40x15-20mm</b> Bezeichnungsschilder 3-4 zeilig 40 x 15-20 mm, für die Bezeichnung von Bedienstellen, wie z. B. VOSS und Reparaturschalter, weiß mit schwarzer Schrift, Resopalschilder graviert, beschriftet mit Klartext, zur dauerhaften Befestigung. Einschließlich Erstellung einer Schilderliste und Einreichung zur Vorabprüfung zwecks Bestätigung durch den AG. Liefern und betriebsfertig montieren.	
	60,00 St	
<b>4.8.4.</b>	<b>Bezeichnungsschilder Feldgeräte 100x50mm</b> Bezeichnungsschilder 4-zeilig 100 x 50 mm, für die Bezeichnung von allgemeinen Feldgeräten, Aggregaten, Messstellen und Schaltschränken, weiß mit schwarzer Schrift, Resopalschilder graviert, beschriftet mit Klartext, zur dauerhaften Befestigung. Einschließlich Erstellung einer Schilderliste und Einreichung zur Vorabprüfung zwecks Bestätigung durch den AG. Liefern und betriebsfertig montieren.	
	25,00 St	

Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

**4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung****4.8. Sonstige Leistungen**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
4.8.5.	<b>Bezeichnungsschilder Feldgeräte 300x150mm</b> Bezeichnungsschilder 3-zeilig 300 x 50 mm, für die Bezeichnung von Gebäuden und Bereichen etc.  liefern und betriebsfertig montieren  3,00 St	
	<b>Vorbemerkungen Stemmarbeiten</b> Bei allen Durchbrüchen und Bohrungen ist das Erstellen und das Entsorgen des Abbruchmaterials enthalten. Durchbrüche und Bohrungen dürfen nur die unbedingt notwendige Größe haben. Für Fehlbohrungen haftet die ausführende Firma. Vor Ausführung ist die Zustimmung der Bauleitung einzuholen. Restöffnungen von mit Leitungen belegten Bohröffnungen sind nach Abschluss der Arbeiten zu verschließen. Hierbei sind die Anforderungen aus dem Brand- und Explosionsschutz zu beachten.	
4.8.6.	<b>Bohrung bis D 20 mm</b> Bohrung durch Stahlbeton- / Mauerwerkswand oder -decke, herstellen Wandstärke bis ca. 30 cm, Durchmesser ca. 20 mm  5,00 St	
4.8.7.	<b>Verschluss Restöffnung, D 20 mm</b> Verschluss von Restöffnungen von Leitungsdurchführungen in Massivwänden bis ca. 30 cm Wand-/ Deckenstärke ohne Anforderung an den Feuerwiderstand, aus Zementmörtel Öffnung bis Durchmesser ca. 20 mm  5,00 St	
4.8.8.	<b>Kernbohrung bis D 100/125 mm</b> Kernbohrung durch Stahlbeton- / Mauerwerkswand oder -decke, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen Wand-/ Deckenstärke bis max. 40 cm, Durchmesser bis ca. 125 mm  3,00 St	
4.8.9.	<b>Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit 60 mm Dichtbreite</b> Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit 60 mm Dichtbreite gegen drückendes Wasser, Standard Mehrfachdurchführung in geteilter aufklappbarer Ausführung zur nachträglichen Abdichtung von bereits verlegten Kabeln und Rohren. Sonderanfertigungen nach Ihren Maßvorgaben sind möglich und kurzfristig lieferbar. Gegen drückendes Wasser bestehend aus 2 x 30 mm starken Gummiplatten in EPDM 45 Shore, zwischen 4 mm starken Edelstahlblech V2a mit Edelstahlschrauben DIN 603 M 6 u. 8 verschraubt und Sechskantmuttern in V4a  Dichteinsatz für Kernbohrung ca. 100mm mit 4-10 Kabeldurchführungen unterschiedlicher Durchmesser geteilt  Fabrikat: Hauff/Doyma/Otto Maierhofer	

17.03.2025		Seite 95	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.8. Sonstige Leistungen			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.8.9. Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit 60 mm Dichtbreite  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: ..... <div>8,00 St</div>		
4.8.10.	<b>Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit 60 mm Dichtbreite</b> Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz wie vor genannt jedoch für Kernbohrung 150 mm mit bis 15-22 Kabeldurchführungen unterschiedlicher Durchmesser geteilt  Fabrikat: Hauff/Doyma/Otto Maierhofer  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: ..... <div>2,00 St</div>		
4.8.11.	<b>Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit 60 mm Dichtbreite</b> Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz wie vor genannt jedoch für Kernbohrung 200 mm mit bis 28 Kabeldurchführungen unterschiedlicher Durchmesser geteilt  Fabrikat: Hauff/Doyma/Otto Maierhofer  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: ..... <div>2,00 St</div>		
4.8.12.	*Eventualposition <b>Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit 60 mm Dichtbreite</b> Universal-Mehrfach Dichtungseinsatz mit Ex. Zulassung für Ex- Zone 2, für Kernbohrung 200 mm mit bis zu 28 Kabeldurchführungen unterschiedlicher Durchmesser geteilt Zulassung für Ex- Zone 2  Fabrikat: Roxtec  oder gleichwertig angebotenes Fabrikat/Typ: ..... <div>2,00 St</div>		nur Einheitspreis
4.8.13.	<b>Kabelschächte öffnen und schließen</b> Kabelschächte öffnen und schließen zur Verlegung der Kabel und Leitungen in Bestands-Kabelzug System (je Schachtabdeckung) <div>8,00 St</div>		
4.8.14.	<b>Teilnahme/Zuarbeit Prüfung Sachverständiger</b> Teilnahme/Zuarbeit Prüfung Sachverständiger Für die gesamte Anlage ist nach Errichtung eine Sachverständigenprüfung vorgesehen. Die Auftragserteilung und die Organisation ist durch das Los 2 Maschinentechnik abgesichert. Seitens E/MSR ist die erforderliche Zuarbeit (Schaltunterlagen, Zertifikat/Zulassungen/Nachweise, Messprotokolle, Bescheinigungen etc.) zu leisten. Die Teilnahme vor Ort zum Prüfung ist zu gewährleisten.		

17.03.2025		Seite 96	
Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung			
Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland			
LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung			
4.8. Sonstige Leistungen			
Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	***Fortsetzung*** 4.8.14. Teilnahme/Zuarbeit Prüfung Sachverständiger		
	1,00 St		
4.8.15.	<b>Mitwirkung an der Erstellung des Bauablaufplanes</b> Mitwirkung an der Erstellung des Bauablaufplanes Für die Baumaßnahme ist ein gemeinsamer Bauablaufplan für die Lose 1 (Gebäude Hochbauleistungen), Los 2 (Tiefbauleistungen), Los 3 (Maschinentechnik), Los 4 (Elektrotechnik/MSR Technik) und Los 5 (Prozessleitsystem), zu erstellen und im Zuge der Ausführung fortzuschreiben. Diese Aufgabe obliegt dem Auftragnehmer für das Los 3 (MT). Durch den AN sind die zur Erstellung des Bauablaufplanes erforderlichen Informationen nach Auftragserteilung zeitnah zur Verfügung zu stellen.Die erforderlichen Abstimmungen und Koordinierungen sind entsprechend zu kalkulieren.  Der gemeinsame Bauablaufplan von Los 1 - Los 5 ist dem AG im MS-Projekt-Format zu übergeben 1,00 St		
4.8.16.	<b>Regieleistungen Monteur / Facharbeiter</b> Regieleistungen Monteur oder Facharbeiter 20,00 h		
4.8.17.	<b>Regieleistungen Projektingenieur / Techniker</b> Regieleistungen Projektingenieur / Techniker 10,00 h		
	Summe Titel 4.8. Sonstige Leistungen		
	Summe Bereich 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung		
	Summe LV 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung		



Projekt: 19-0613 Kläranlage Rodewisch - Neubau Gasreinigung

Bauherr: Zweckverband Wasser Abwasser Vogtland

LV: 4 Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung

## Zusammenfassung

Titel 4.1. Installation Elektrotechnik Gebäude	_____	€
Titel 4.2. Erdung/Blitzschutz/Potentialausgleich	_____	€
Titel 4.3. Schaltanlage Automatisierung	_____	€
Titel 4.4. Automatisierungsanlage	_____	€
Titel 4.5. Installationsgeräte Automatisierung	_____	€
Titel 4.6. Kabel und Verlegesysteme	_____	€
Titel 4.7. Netzwerkverbindung	_____	€
Titel 4.8. Sonstige Leistungen	_____	€
<b>Bereich 4. Los 4 - Elektrotechnik und Prozessautomatisierung</b>	_____	€

<b>Gesamt netto</b>	_____	€
<b>zzgl. 19,0 % MwSt</b>	_____	€
<b>Gesamt brutto</b>	=====	€