**H.D.R. Dienstleistungs- & Montageservice GmbH**
***Rohrleitungsbau, Anlagenbau und Industriemontagen***
***Pastor-Bruhn-Str. 25 , 25840 Koldenbüttel***
*Tel.: 04881/9387318 Fax: 03222/7004728 Mobil: 0151/19473098 E- Mail:* doering@hdr-gmbh.com Web: www.hdr-gmbh.com

H.D.R. Dienstleistungs- & Montageservice GmbH, Pastor-Bruhn-Str. 25, 25840 Koldenbüttel

Gemeindeverwaltung Söhrewald
z. Hd. Frau Ilona Grün
Schulstraße 8

34320 Söhrewald

Datum: 03.08.2026
Seite: 1 / 1

# Angebot

## ► Kreuzstrombelüftungsanlage Eiterhagen

**Maßnahmenummer:**
**Vergabenummer:**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bedanken uns für die Möglichkeit zur Angebotsabgabe zum o.g. Bauvorhaben und senden Ihnen als Anlage unser Preisangebot in Form eines LV-Exemplars mit unseren Eintragungen versehen zurück.

Unser Angebot endet mit einer Gesamtsumme von: **152.508,26 € / Brutto**

**Wir bestätigen hiermit, dass wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkennen.**

Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und würden uns über eine Beauftragung sehr freuen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit sehr gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

H.D.R. Dienstleistungs-& Montageservice GmbH

i.A. Anne Döring

H.D.R. Dienstleistungs- & Montageservice GmbH
Mario Döring
Pastor-Bruhn-Straße 25
25840 Koldenbüttel

# LEISTUNGSVERZEICHNIS

| Bauvorhaben | Referenznummer | Unser Zeichen |
|---|---|---|
| Kreuzstrombelüftungsanlage Eiterhagen | Söhrewald | |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge | Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|
| **Titel 1** | **Demontagen** | | | | |
| 1.001 | Rohre und Leitungen von DN 80-DN 150 Edelstahl/PVC/PE<br>inkl. aller Halterungen und Zubehör lösen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen. | 6 | m | 50 € | 300 € |
| 1.002 | Rohre und Leitungen von DN 200-DN 400 PVC-U<br>inkl. aller Halterungen und Zubehör lösen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen | 10 | m | 65,30 | 653 € |
| 1.003 | Entsäuerungs-Plattenriesler - PP<br>von den Rohrleitungen trennen, Behälter zerteilen, aus dem Gebäude befördern und fachgerecht entsorgen<br>Höhe: 1000 mm<br>Tiefe: 1600 mm<br>Länge: ca. 3100 mm | 1 | Stück | 3.300 € | 3.300 € |
| 1.004 | Abluftkulissen<br>innen und aussen, aus dem Gebäude befördern und fachgerecht entsorgen | 2 | Stück | 410 € | 820 € |
| 1.005 | Radialgebläse<br>Gebläsestufe und Motor mit Grundplatte - trennbar<br>lösen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen | 1 | Stück | 410 € | 410 € |
| 1.006 | Elektroanlage/Anlagentechnik<br>inkl. aller Kabel, Leitungen, Schutzrohre, Kanäle, Abzweig- und Verteilerkästen, Schalter, Vorortsteuerungen und Zubehör lösen, abtransportieren und fachgerecht | 1 | Stück | 180,50 | 180,50 |
| | Übertrag: | | | | 5.663,50 € |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge | Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|
| | entsorgen. | | | | |
| 1.007 | Halter und Traversen lösen und trennen, aus dem Gebäude befördern und fachgerecht entsorgen | 6 | Stück | 18,20 | 109,20 |
| | **Summe Titel 1** | | | | 5.772,70 |
| **Titel 2** | **Provisorien** | | | | |
| 2.001 | PVC-U Leitung bis DA 90/DA 160 inkl. aller Form-, Verbindungen- und Anschlussstücke liefern, einbauen, vorhalten, rückbauen und abtransportieren. | 4 | m | 130,30 | N.E.P. |
| 2.002 | X-Platten mit Flanschverbindung bis DN 150 liefern, einbauen, vorhalten, rückbauen und abtransportieren. | 2 | Stück | 65,50 | N.E.P. |
| | **Summe Titel 2** | | | | N.E.P. |
| **Titel 3** | **Entsäuerungsanlage** | | | | |
| 3.001 | Kreuzstrombelüftungsanlage zur physikalischen Entsäuerung, ausgeführt als geschlossene Hochleistungsbelüftungsanlage, zur Entsäuerung eines Rohwasser-Volumenstromes von bis zu 20 m³/h, frei Baustelle liefern, abladen, zwischentransportieren und betriebsbereit im Obergeschoß montieren.<br><br>Durch feinblasigen Lufteintrag über Keramikelemente aus glasgebundenem Sinterwerkstoff wird die Kohlensäure ausgetragen. Die Teile der Belüftungselemente müssen die Anforderungen der KTW-Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes erfüllen und die Prüfungen zum mikrobiologischen Aufwuchs (DVGW Arbeitsblatt W 270) | 1 | Stück | 48.600 € | 48.600 € |
| | Übertrag: | | | | 48.600 € |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|

bestehen. Entsprechende Zertifikate sind beizulegen.

Die genaue Anpassung der Entsäuerungsleistung erfolgt durch Drehzahlregelung des Seitenkanalverdichters zur Luftförderung.
Die Feineinstellung der Parameter der Steuerung erfolgt bei der Inbetriebnahme.

Auslegungsgrundlagen Kreuzstrombelüftungsanlage:

Maschinen- und Anlagentechnik der physikal. Entsäuerungsanlage bestehend aus:
- 1 Stk Edelstahlgehäuse, kubisch, hergestellt aus 3 mm VA 1.4301 Blech, als Schweißkonstruktion, oberflächenbehandelt, tauchgebeizt und passiviert bestehend aus: Reaktionsteil zur Aufnahme der Belüftungseinheiten, die Belüftungselemente bleiben zur Minimierung des Verkeimungspotentials auch während Stillstandszeiten komplett wasserüberdeckt; Flanschlagen nach Absprache mit AG, Wassereinlaufteil mit außenliegendem Anschlußflansch PN 10, Nennweite DN 80, Material VA 1.4301;Wasserauslaufteil mit außenliegendem Anschlußflansch PN10, Nennweite DN 100, Material VA 1.4301; mehrteilige Gehäuseabdeckung in geschweißter Ausführung, Material VA 1.4301, versehen mit Profilgummidichtungen, Griffen und Vorreibern, mit dem Gehäuse gasdicht geklemmt, als Klappdeckel mit Scharnieren und mechanischer Feststelleinrichtung;
- 2 Stk Probenahmestutzen 1/2",
- 3 Stk Entleerungsstutzen 1";

- 1 Stk Belüftungseinheiten, bestehend aus: Vierkant Luftverteiler, Querschnitt ca.. 150 *

Übertrag:

48.600 r

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | 150 mm,<br>Material VA 1.4301; feinporige<br>Belüftungsrohre,<br>Material: glasgebundener Keramikwerkstoff;<br>mit<br>Zugankern Material VA 1.4301; Halteschеiben<br>mit den<br>erforderlichen Verbindungselementen und<br>Dichtungen,<br>Material VA 1.4301; Innenverrohrung:<br>Verbindung der<br>Bellüftungselemente mit Flanschanschluss am<br>Behälter,<br>Material VA 1.4301.<br><br>Sonderkonstruktion zwecks Gebäude<br>Einbringung<br>und Aufstellungsfläche.<br>Inkl. Krankosten : Auslage bis 30m | | | |
| 3.002 | Unterbau-Stützkonstruktion<br>als statisch ausreichend bemessenes<br>Traggestell, zur Aufnahme der<br>Entsäuerungsanlage, in geschweißter und<br>geschraubter Profilstahl-Konstruktion, für eine<br>durchgehend satte Auflage des<br>Entsäuerungsbehälters<br>Material VA 1.4301, Höhe bis 700 mm. Der<br>Entsäuerungsbehälter soll im OG aufgestellt<br>werden. Die Befestigung erfolgt auf dem<br>Fußboden. | 1 Stück | 4.100 € | 4.100 € |
| 3.003 | Filtergehäuse mit<br>Expanderschnellverschlüssen<br>- 1 Stk Feinstaubfilter,<br>zum Einbau in die Saugleitung , Gehäuse als<br>Edelstahl-Sonderkonstruktion, Material VA<br>1.4301, mit<br>passenden Lochstichen zum Anschluss der<br>Luftförderleitungen mit Bedienklappe mit<br>Schnellverschlüssen zum Wechsel des<br>Filtermediums, mit<br>Differenzdruckmessung, mit Spannvorrichtung<br>zum<br>Befestigen und Abdichten des Filtermediums, | 1 Stück | 4.360 € | 4.360 € |
| 3.004 | Verbindungsleitungen Zu-Abluft<br>- 1 Stk Ansaugleitung,<br>zur Verbindung an den Seitenkanalverdichter,<br>Gesamtlänge ca. 3 m, mit etwa 3 Stück<br>90°-Bögen, incl. | 1 Stück | 2.610 € | 2.610 € |
| | Übertrag: | | | 59.670 € |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | aller Formteile, Dichtungen, Verbindungselementen und Rohrhalterungen, einschl. Isolierung der Saugleitung zur Verminderung von Kondenswasser. Material: PP Lüftungsmaterial, PN 0,5<br><br>- 1 Stk Abluftleitung, zur Verbindung zwischen Entsäuerungsbehälter und Außenseite Bauwerk,Gesamtlänge ca. 3 m, mit etwa 3 Stück 90°-Bögen, incl. aller Formteile, Dichtungen, Verbindungselementen und Rohrhalterungen. Material: PP Lüftungsrohr, PN 0,5 | | | |
| 3.005 | An- und Abluftkulisse Wetterschutzgitter für Zu- und Abluft der Kreuzstrombelüftungsanlage, zum Schutz gegen direkt einwirkenden Regen und Eindringen von Laub und Vögel, B x H = mind. 500 x 500 mm, im wesentlichen bestehend aus Rahmenelementen mit eingesetzten regenabweisenden Lamellenprofilen und rückseitig angeordnetem demontierbarem Insektenschutzgitter, vollständig aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, gebeizt und passiviert, einschl. aller Schraubenverbindungen, Befestigungselementen, Dichtungen | 2 Stück | 1.050 € | 2.100 € |
| 3.006 | Seitenkanalverdichter kompl. mit Schwingungsdämpfer sowie Anschlüssen für die Saug- und Druckluftleitung mit höherliegenden Rückschlagklappen bei einer mehrstufigen Anlage, kompakte Bauform für horizontalen oder vertikalen Einbau, Energieversorgung über Frequenzumrichter Antriebsart: direkt mit geflanschtem Drehstrom Antriebsmotor Spannung: 230V/400Y V/50 Hz (ü. FU) Motornennleistung (50Hz): 4 kW | 1 Stück | 4.400 | 4.400 |
| | Übertrag: | | | 66.170 € |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| 3.007 | Verdichterkonsole<br>ausgeführt als Profilstahlkonstruktion zur Aufnahme der<br>Seitenkanalverdichter<br>Material: VA 1.4301<br>Oberflächenbehandlung: tauchgebeizt und passiviert. | 1 Stück | 540 r | 540 r |
| 3.008 | Zulage für nachträgliche Einschweißen von Flanschen und Stutzen nach der Einbringung | 1 | 790 r | 790 r |
| 3.009 | Ringabsperrklappe DN 100<br>Antrieb: Rasterscheibe-Handhebel wie vor beschrieben, liefern und montieren | 1 Stück | 270 r | 270 r |
| 3.010 | Ringabsperrklappe DN 80<br>Antrieb: Rasterscheibe-Handhebel wie vor beschrieben, liefern und montieren | 1 Stück | 260 r | 260 r |
| 3.011 | Zwischenflansch-Rückschlag DN 100<br>ausgebildet als Zwischenflansch Doppelklappe<br>Gehäuse aus Spähroguss mit Epoxy-Beschichtung, alle Medien berührte Teile aus Edelstahl 1.4404 | 1 Stück | 260 r | 260 r |
| 3.012 | Kreiselpumpe<br>Anschluss : DIN EN - Flansch PN 16<br>Fördermedium : Trinkwasser<br>Medientemperatur : 10 °C<br>Zul. Medientemperatur min : 5 °C<br>Zul. Medientemperatur max : 15 °C<br>Förderstrom : regelbar von 5 - 20 m³/h<br>Förderhöhe : bis 7 m<br>Anschlußart : mittelbar<br>Vordruck : atmosphärisch - Wsp. Vorlagebehälter<br><br>Grundfos TPE2 -50-120 | 2 Stück | 3.100 r | 6.200 r |
| 3.013 | Untergestell Pumpen<br>Untergestell in stabiler Edelstahlausführung 1.4301 zur Aufnahme der vorgenannten Kreiselpumpen zu einer Pumpengalerie. incl aller erforderlichen Befestigungs- und Schraubverbindungen. Höhe bis 2,5 m. Ein notwendiger Ausgleich am Gefälleboden ist mit einzukalkulieren. Alle Teile geschweißt im Vollbad gebeizt und passiviert. | 2 Stück | 470 r | 940 r |
| 3.014 | PVC-U Rohr<br>Werkstoff: PVC-U DN 50 / PN 10 | 4 m | 95 r | 380 r |
| | Übertrag: | | | 75.310 r |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge | Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.015 | PVC-U Rohr<br>Werkstoff: PVC-U DN 100 / PN 10 | 8 | m | 130 r | 1.040 r |
| 3.016 | PVC-U Bogen<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>Bogen 45-90° DN 50 / PN 10 | 2 | Stück | 60 r | 120 r |
| 3.017 | PVC-U Bogen<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>Bogen 45-90° DN 100 / PN 10 | 12 | Stück | 85 r | 1.020 r |
| 3.018 | PVC-U T-Stück<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>T-Stück DN 100/100/100 PN 10 | 2 | Stück | 120 r | 240 r |
| 3.019 | PVC-U T-Stück<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>T-Stück DN 100/50/100 PN 10 | 4 | Stück | 120 r | 480 r |
| 3.020 | PVC-U Reduzierung<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>Reduzierung DN 100-50 PN 10 | 2 | Stück | 60 r | 120 r |
| 3.021 | PVC-U Bund + Flansch<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>Flansch DN 50 PN 10 | 4 | Stück | 105 r | 420 r |
| 3.022 | PVC-U Bund + Flansch<br>wie vor beschrieben jedoch Ausführung als<br>Flansch DN 100 PN 10 | 12 | Stück | 142 r | 1.704 r |
| 3.023 | Rohrleitungsstützen DN 50<br>wie vor beschrieben, liefern und montieren | 2 | Stück | 131 r | 262 r |
| 3.024 | Rohrleitungsstützen DN 100<br>wie vor beschrieben, liefern und montieren | 2 | Stück | 152 r | 304 r |
| | Längsnahtgeschweißtes Präzisionsedelstahlrohr<br>gemäß DVGW W 541, gefertigt nach DIN EN 10088 und DIN 4102<br>1. Schweißfaktor 1,0<br>Wanddicken für Rohre = DN 20 - 3/4" 1,0 mm<br>Wanddicken für Rohre = DN 25 - 1" 1,2 mm<br>Wanddicken für Rohre = DN 50 - 2" 1,5 mm<br>Inclusive aller möglichen Verbindungsfitting und Halterungen.<br>Werkstoff : 1.4401.<br>Liefern, auf Länge ablängen höhen- und fluchtgerecht<br>bzw. nach zeichnerischer Vorgabe verlegen.<br>Verbindungsart : Pressung | | | | |
| 3.025 | Längsnahtgeschweißtes<br>Präzisionsedelstahlrohr DN 15-1/2"/PN 16<br>wie vor beschrieben, liefern und montieren | 10 | m | 98 r | 980 r |
| | Übertrag: | | | | 82.500 r |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| 3.026 | Einschweißmuffe DN 15-1/2" / PN 16<br>liefern, bohren und verschweißen | 2 Stück | 40 r | 80 r |
| 3.027 | Doppelnippel DN 15-1/2" / PN 16<br>liefern, bohren und verschweißen | 2 Stück | 15 r | 30 r |
| 3.028 | Verschraubung DN 15-1/2" / PN 16<br>liefern, bohren und verschweißen | 1 Stück | 50 r | 50 r |
| 3.029 | Edelstahlkugelhahn DN 15 -1/2" / PN 16<br>liefern, eindichten und montieren | 1 Stück | 28 r | 28 r |
| 3.030 | Probierventil 1/2"<br>Volledelstahl und abflammbare Tülle<br><br>DWGW zugelassen | 2 Stück | 118 r | 236 r |
| | **Summe Titel 3** | | | 82.924 r |
| **Titel 4** | **Messtechnik** | | | |
| 4.001 | pH-Messung<br>Zur Überwachung von sauren bzw, basischen wässrigen Lösungen. Bestehend aus zwei elektrochemischen Halbelementen, der Mess- und Bezugselektrode in einer Einstabmesskette. Diaphragma aus Keramik bis 10 bar belastbar. Mindest Leitfähigkeit > 0,1µS / cm.<br>liefern und montieren.<br><br>Fabrikat : Endress & Hauser | 2 Stück | 510 r | 1.020 r |
| 4.002 | pH.Messung Messkabel<br>mit hoher Messgenauigkeit und wasserdichte Verbindung 20 m, liefern und montieren<br><br>Fabrikat: Endress & Hauser | 2 Stück | 310 r | 620 r |
| 4.003 | pH-Messumformer<br>Vierdraht-Messumformer für vorgenannte PH-Messung. Prozessicherheit durch Sensorüberwachungsfunktionen mit Profibus PA/DP. 4....20 mA HART allen erforderlichen Ausgangsrelais ( 4 Stk ) und PID-Regler liefern und montieren.<br><br>Fabrikat : Endress & Hauser | 2 Stück | 3200 r | 6.400 r |
| 4.004 | Höhenstandsmessung | 1 Stück | 810 r | 810 r |
| | Übertrag: | | | 8.350 r |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | mit Keramikeinsatz zur Regelung der Pumpen gemäß Vorlage HDAWIA und Trockenlaufschutz<br><br>Fabrikat: Endress & Hauser | | | |
| | **Summe Titel 4** | | | 3.850 € |
| **Titel 5** | **Steuerungstechnik** | | | |
| 5.001 | Elektro-Zentralschaltschrank anschlussfertig komplett nach VDE-Standard verdrahtet für Einspeiseanschluss von unten, liefern und einbauen (siehe Beschreibung für die Anlageninterne E-MSR-Technik und Elektrotechnik)<br><br>Elektro-Zentralschaltschrank als PTSK, nach VDE 0660, Teil 500 standardisierte Feldtypen in Anreihtechnik, Gehäuse aus stabilem Stahlblech, grundiert und lackiert nach Angabe des AG, Systemlochungen im 25 mm DIN-Raster für Schnellmontage, Bodenbleche geteilt und herausnehmbar, mit Kabelabfangschienen, Kabelverschraubungen, Einspeisung und Abgänge von und nach unten, mit frontseitigen Türen, Öffnungswinkel 180 Grad, Stangenverschluss mit Auflaufrollen und Schwenkhebelgriff, Türdichtung, Rückwand, Seitenwand bzw. Trennwand mit Befestigungsschrauben abnehmbar, inkl. Dichtungen. Evtl. notwendige EMV-Trennelemente. Anreih-Verbindungsmaterial für stabile, transportfähige Verbindung, Transportöse, Montageplatte aus Stahlblech verzinkt, mit allen erforderlichen Kunststoffkanälen für die Verdrahtung, einschließlich allen systembedingten Zubehör wie Befestigungs- und Verdrahtungsmaterial etc.<br><br>"Die Verdrahtung ist komplett einschl. allen Zubehörs wie Klemmen etc. einzukalkulieren. Alle stromführenden Teile sind entsprechend den Bestimmungen nach BGV A3 auszuführen, bzw. abzudecken. Alle Geräte sind dauerhaft in Übereinstimmung mit dem | 1 Stück | 10.500 € | 10.500 € |
| | Übertrag: | | | 10.500 € |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | Stromlaufplan zu beschriften."<br><br>Felderanzahl: 1<br><br>alle für den Lieferumfang erforderlichen Leistungs-<br>bauteile, Steuerungsbauteile, Schaltelemente, Mess-<br>und Anzeigengeräte sind in den nachfolgenden Positionen enthalten.<br><br>Schaltschrank komplett frei Baustelle liefern. Alle Anschlüsse betriebsfertig herstellen, einschließlich des erforderlichen Kleinmaterials zu den Armaturen mit Kabelkanälen und Zubehör.<br>Die Verdrahtung ist komplett einschl. allen Zubehörs wie Klemmen, Anschlüsse externer Kabel einschl. Kabelmarker (mit Kabelnummer, Kabeltyp und Querschnitt und Zielbezeichnung) etc. einzukalkulieren. | | | |
| 5.002 | Ansteuerung/Absicherung<br>Frequenzgesteuerte Pumpen 400V<br>1 Sicherungselement 3-polig Absicherung bis 63A<br>1 Leistungsschütz 7,5 kW<br>6 Kontrollleuchten Betrieb / Störung<br>3 Steuerschalter H-O-A<br>6 Hilfsschütz<br>Komplett in die Schaltanlage eingebaut und auf Abgangsklemmen verdrahtet. | 2 Stück | 380,- | 760,- |
| 5.003 | Speicherprogrammierbares Automatisierungsgerät<br>für die Schaltanlage Wasseraufbereitung.<br>Automatisierungsgerät komplett fertig verdrahtet, ausgebaut für (vom Bieter eigenverantwortlich zu ermitteln und einzusetzen):"<br><br>Aufgaben zum Aufbau des angebotenen Systems<br>Aufbau (zentral / dezentral): zentral<br>Die Anzahl der Analogen/Digitalen Ein/Ausgangskarten ist an die Bedürfnisse der Ausschreibungen auszulegen. Zusätzlich sollen jeweils eine Ein- und Ausgangskarten, sowohl Analog und Digital als Freiplatz vorgehalten werden. | 1 Stück | 1.410,- | 1.410,- |
| | Übertrag: | | | 12.670,- |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | Vorgeschl. Fab. / Typ: Logo oder gleichwertiger Art<br><br>einschließlich sämtlichen systembedingtem Zubehör,<br>Verdrahtung sowie entspr.<br>Bedienungsanleitung (in Deutsch) | | | |
| 5.004 | Programmierung und Dokumentaion des Anwenderprogrammes<br>für das vorgenannte Automatisierungsgerät nach erfolgter Inbetriebnahme.<br>Die folgenden Unterlagen sind zu übergeben:<br>- Aufbauplan<br>- Gerätedokumentation des Herstellers<br>- Belegungsplan mit allen im Programm benutzten<br>Ein- und Ausgabepunkten<br>- Merker- und Digitalwerte sowie Analogwerte mit Klartextbeschreibung<br>- Programmausdruck mit Klartextbeschreibung<br><br>der Datenpunkte<br>- CD-Rom mit Anwenderprogramm | 1 Stück | 1.610,- | 1610,- |
| 5.005 | Ansteuerung/Absicherung Flachbettbelüfter<br>1 Sicherungelement 3-polig Absicherung bis 15A<br>1 Leistungsschütz 7,5 kW<br>1 Betriebsstundenzähler 48 48 mm<br>2 Kotrolleuchten Betrieb/Störung<br>1 Steuerschalter A-O-A<br>2 Hilfsschütz<br>Komplett in die Schaltanlage eingebaut und auf Abgangsklemmen verdrahtet | 1 Stück | 500,- | 500,- |
| 5.006 | Frequenzumformer<br>Seitenkanalverdichter<br>4kW 400V 50Hz<br>Komplett in die Schaltanlage eingebaut und auf Abgangsklemmen verdrahtet.<br><br>Frequenzumformer mit EMV-Filter der Kategorie "Erstumgebung" ausgestattet.<br>Ansteuerung und Regelung über Feldbus-Profibus Modul. Mit integrierter externer Spannungsversorgung 24VDC | 1 Stück | 2.700,- | 2.700,- |
| 5.007 | Inbetriebnahme<br>Inbetriebnahme in Teilabschnitten des vorgenannten Automatisierungsgerätes und | 1 Stück | 1.710,- | 1.710,- |
| | Übertrag: | | | 19.190,- |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | Übergabe des kompletten betriebsbereiten Systems in mehreren Phasen.<br><br>Die Inbetriebnahme beinhaltet:<br><br>- Datenpunkttest<br>- Vollständige Funktionsprüfungen aller Steuer- und Regelfunktionen<br>- Vollständige Prüfung der sicherheitstechnischen Einrichtungen und Verriegelungen<br>- Test der Kopplungen zum Prozessleitsystem in Zusammenarbeit mit dem Programmierer des Prozessleitsystems.<br>- Test der Kopplungen zum Bediengerät<br>- Einweisung des Betriebspersonals<br>- Übergabe und Abnahme | | | |
| 5.008 | USV-Anlage<br>ausreichend der zuvor beschriebenen Anlage dimensioniert | 1 Stück | 510 r | 510 r |
| 5.009 | Sicherungsabgang Höhenstand<br>1 Sicherungselement 1-polig Absicherung 2A<br>1 Digitaleingang 24V Impuls<br>1 Analogeingang 4...20 mA<br>2 Überspannungsschutz<br>Komplett in die Schaltanlage eingebaut und auf Abgangsklemmen verdrahtet und in Betrieb genommen. | 1 Stück | 370 r | 370 r |
| 5.010 | Sicherungsabgang pH-Messung<br>1 Sicherungselement 1-polig Absicherung 2A<br>1 Digitaleingang 24V Impuls<br>1 Analogeingang 4...20 mA<br>2 Überspannungsschutz<br>Komplett in die Schaltanlage eingebaut und auf Abgangsklemmen verdrahtet und in Betrieb genommen. | 2 Stück | 370 r | 740 r |
| 5.011 | Trennverstärker<br>1 Eingang - 1 Ausgangssignale frei programmierbar 0/4...20mA 24 VDC<br><br>Vorgeschl. Fab./ Schuhmann oder gleichwertiger Art | 3 Stück | 410 r | 1.230 r |
| 5.012 | Koppelrelais<br>24 VDC 4-Wechsler 10A<br><br>Vorgeschl. Fab./Typ: Siemens oder | 12 Stück | 35 r | 420 r |
| | Übertrag: | | | 22.460 r |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge | Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|
| | gleichwertiger Art | | | | |
| 5.013 | Leitungsschutzschalter 230 V - 16 A B/1-polig<br><br>vorgeschl. Fab./Typ: Siemens oder gleichwertiger Art | 1 | Stück | 12 r | 12 r |
| 5.014 | Leitungsschutzschalter 230 V 2 - 6 C/1-polig<br><br>Vorgeschl. Fab./Typ: Siemens oder gleichwertiger Art | 5 | Stück | 32 r | 160 r |
| 5.015 | Übergabeleiste aller Befehle und Meldungen auf eine Übergabeleiste für die Fernwirkanlage mit galvanischer Trennung | 1 | Stück | 490 r | 490 r |
| 5.016 | Netz/Steuerspannungsversorgung 2330 VDC/24 VDC 300VA galvanischer Trennung mit 1-poliger Vorsicherung und Sekundärseitigen 3-poliger Aufteilung<br><br>Vorgeschl. Fab./Typ: FEAS oder gleichwertiger Art | 1 | Stück | 200 r | 200 r |
| 5.017 | CU Grundfos Steuerungsmodul 230 VDC/24 VDC 300VA galvanischer Trennung mit 1-poliger Vorsicherung und sekundärseitigen 3-poliger Aufteilung | 1 | Stück | 2.200 r | 2.200 r |
| | **Summe Titel 5** | | | | 25.582 r |

## Titel 6 Kanäle und Leitungen

Erläuterungen zum Installationsmaterial
In den nachfolgenden Positionen ist die gesamte Installationstechnik aufgeführt, die für das Projekt erforderlich wird.

In die Einheitspreise der aufgeführten Einzelpositionen ist das systembedingte Zubehör wie Klein- und Befestigungsmaterial und Kabelverschraubungen sowie die fachtechnischen Unterlagen mit einzukalkulieren. Sämtliche aufgeführten Einzelpositionen sind zu liefern, betriebsfertig einzubauen, gegebenenfalls abzudichten, die Kabel anzuschließen, in Betrieb zu nehmen, in Abstimmung mit dem AG eine Einweisung vorzunehmen und die erfolgte Einweisung schriftlich zu bestätigen.
Weiterhin ist das notwendige Zubehör zur betriebsfertigen Installation in die einzelnen Positionen

Übertrag:

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| | mit einzukalkulieren. | | | |
| | PVC-Rohr - Starr FPKu EM-F<br>Für die nachfolgenden Materialien liegt folgende Qualitätsgüte und Verarbeitung zu Grunde sofern nicht in der entsprechenden Einzelposition konkretisiert:<br>Elektroinstallationsrohr nach DIN VDE 0605 als Kunststoffpanzerrohr, für schwere Druckbeanspruchung, flammwidrig (ASCF), Verlegung geschlossen einschl. Kantenschutz, Bogen und Muffen, betriebsfertig installiert mit allen systembedingten Zubehör. | | | |
| 6.001 | Installationsrohr M 20<br>liefern und montieren | 10 Stück | 15,50 | 155 € |
| 6.002 | Installationsrohr M 25<br>liefern und montieren | 10 Stück | 18,50 | 185 € |
| | Leitungstyp: Ölflexleitung YSLY-(CY)-JZ<br>Für die nachfolgenden Kabel liegt folgende Qualitätsgüte und Verarbeitung zu Grunde:<br>PVC-Mantelleitung Nennspannung Uo/U 300/500V. Adern nummeriert<br>Aufbau entsprechend DIN VDE 0250 Teil 204.<br>Zulässige Betriebstemperatur am Leiter: 70°C.<br><br>Einschl. Klein- und Befestigungsmaterial zu liefern und betriebsfertig auf Putz, in bauseitig vorhandenen Kabelschlitzen, in Rohr oder Kabelkanal, Kabelrinnen bzw. Kabelpritschen, Steigetrassen etc. zu verlegen.<br>Die Verdrahtung ist komplett einschl. allen Zubehörs wie Klemmen etc. einzukalkulieren. Alle Leitungen sind dauerhaft in Übereinstimmung mit dem Stromlaufplan zu beschriften. | | | |
| 6.003 | Ölflexleitung YSLY-JZ 3 x 1,5 mm²<br>liefern und montieren | 30 Stück | 9,50 | 285 € |
| 6.004 | Ölflexleitung YSLY - JZ 5 x 2,5mm²<br>liefern und montieren | 10 Stück | 12 € | 120 € |
| 6.005 | Ölflexleitung YSLY (CY) - JZ<br>3 x 1,0mm²<br>liefern und montieren | 25 Stück | 10 € | 250 € |
| 6.006 | Ölflexleitung YSLY (CY) - JZ<br>7 x 1,0mm²<br>liefern und montieren | 15 Stück | 8,30 € | 124,50 |
| 6.007 | Ölflexleitung YSLY (CY) - JZ<br>4 x 2,5mm²<br>liefern und montieren | 15 Stück | 14 € | 210 € |
| | Potentialausgleich<br>Erläuterungen zum Blitzschutz / Potentialausgleich<br><br>Die mit Blitzschutz auszuführenden Bauwerke sowie der Potentialausgleich der Gesamtanlage ist auf Basis der DIN VDE 0100, 0101, 0141, 0150, 0165, 0190, 0800 auszurüsten.<br><br>Die Verdrahtung ist komplett einschl. allen Zubehörs wie Klemmen etc. einzukalkulieren. Alle Leitungen sind dauerhaft in Übereinstimmung mit dem Stromlaufplan zu beschriften. | | | |
| | Übertrag: | | | 1.329,50 |

| Position | Positionsbeschreibung | Menge Einh | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|
| 6.008 | Anschluss 1x10<br>Anschluss 1x10<br>Kabelschuhe, Bandschellen für vorgenannte Potentialausgleichsleitung liefern und an Kabel montieren sowie betriebsfertig an Geländer, Gitterroste etc. anschließen, Einschl. ggf. Bohren und Gewinde schneiden.<br>liefern und montieren | 6 Stück | 20 € | 120 € |
| 6.009 | Potentialausgleichsleitung 1x10<br>H07V-K 1G16-mm²GG in verschiedenen Teillängen einschließlich Isolierrohr und Abstandschellen liefern und zwischen Potentialausgleichschienen und Rohrleitungen, Geländer, Kanälen etc. betriebsfertig installiert mit allem systembedingten Zubehör.<br>liefern und montieren | 25 Stück | 11 € | 275 € |
| | **Summe Titel 6** | | | 1.724,50 |

## Titel 7 Regiestunden

Für unvorhergesehene Arbeiten, die nur auf Anordnung zu erfolgen haben. Die Stundenlohn - nachweisse sind täglich vorzulegen und gegen zu zeichnen. Im Preis sind alle Überstundenzuschläge, Feiertagszuschläge,Nachtzuschläge, Auslösungen, Übernachtungskosten, Wegegelder oder sonstige Kosten mit enthalten.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7.001 | Obermonteurstunde | 1 Std. | 110 € | 110 € |
| 7.002 | Monteurstunde | 1 Std. | 95 € | 95 € |
| 7.003 | Gesamtdokumentation | 1 psch. | 2.200 € | 2.200 € |
| 7.004 | Planung Aufmaß | 1 psch. | 900 € | 900 € |
| | **Summe Titel 7** | | | 3.305 € |

| | | |
|---|---|---|
| Nachlass | % | |
| Projektierungskosten | % | |
| Nettogesamtpreis | | 123.153,20 € |
| Umsatzsteuer 19,0% | | 24.350,06 € |
| **Gesamtsumme** | | 152.503,26 € |

H.D.R. Dienstleistungs- & Montageservice GmbH
Mario Döring
Pastor-Bruhn-Straße 25
25840 Koldenbüttel

30.07.2026