



VERGABEUNTERLAGEN

181-26-E16

Erneue-rung des Gleich-ri- ch- ters und Gleich- strom- an- lage
am GUW Ludwigshafen

Offenes Verfahren (EU) (Sektorenverordnung)

Ausschreibung

AUFTRAGGEBER

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Möhlstraße 27, 68165 Mannheim, Deutschland

11.09.2026

Inhaltsverzeichnis

Vergabeunterlagen	1
Projektinformation	1
Vertragsbedingungen/Formulare	3
Verfahrensinformationen und Vertragsbedingungen für alle Lose	3
181-26-E16 Verfahrensbrief	3
181-26-E16_Vertragsgrundlagen	15
RNV_Datenschutzinformation	17
Anlage Merkblatt Elektronische Rechnung	23
AnschiebenPDF Rechnung	23
Anforderungen PDF-Rechnung	24
Allgemeine Einkaufsbedingungen für Liefer- und Werkleistungen_Januar 2024	26
Leistungsbeschreibung für alle Lose	32
Los 1_Gleichrichter_L25	32
Los 2_Gleichstromschaltanlage_L25	44
Los 3_Montagearbeiten_L25	81
Los 4 - Fernwirk-Steuerschrank FW-Anbindung GUW Hbf LU 2026-06-18	120
Los 5 - Montage Fernwirk-Steuerschrank GUW Hbf LU 2026-06-18	130
Los 6 - Engineering FW-Anbindung GUW Hbf LU 2026-06-18	136
Los 7 - Standardmontageplatte V2_Steuerplatte für Batterieüberwachung	141
Auszufüllende Formulare für alle Lose	181
181-26-E16 Angebotsschreiben	181
B.I.1. - Bietergemeinschaftserklärung	183
B.II.1. - Allgemeine Angaben zum Unternehmen	190
B.IV.1. - Eigenerklärung Ausschlussgründe	191
B.IX.1. -Verpflichtungserklärung qualifizierten NU.pdf	196
Russland-Sanktionen	198
RS_EU_Sanktion_bmwsb_eigenerklaerung	198
Rundschreiben_2022-04-14_BWI7_70904_21_Sanktionen	200
I. EU-Sanktionen gegen Russland	200
II. Verbot der Auftragsvergabe	200
III. Fortführung bestehender Verträge	201
IV. Ausnahmen	201
V. Zuwendungsbau	202
VI. Inkrafttreten	202
LT TG - Rheinland-Pfalz	203
Merkblatt_LT TG_2025	203
Merkblatt	203
für die Abgabe einer Tariftreueerklärung und/oder Mindestentgelterklärung nach dem rheinl	203
1. Gelten die Regelungen zur Tariftreue und zum Mindestentgelt für jeden öffentlichen	203

2. Welche Erklärung muss ich/müssen wir als Bieter/Bewerber abgeben?	204
2.1 Tariftreueerklärung	204
a) Tariftreueerklärung nach § 4 Abs. 1 LTTG.....	204
b) Tariftreueerklärung nach § 4 Abs. 3 LTTG.....	207
2.2 Pflicht zur Abgabe einer Mindestentgelterklärung:.....	207
3. Gelten die Regelungen zur Tariftreue und zum Mindestentgelt auch für Nachunternehmer .	208
4. Was geschieht, wenn keine Tariftreueerklärung bzw. Mindestentgelterklärung abgegeben .	209
Mustererklärung_1_AEntG_2025.....	210
Mustererklärung 1	210
für öffentliche Aufträge, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) vom 20. April 200 .	210
nach § 4 Abs. 1 des rheinland-pfälzischen Landesgesetzes zur Gewährleistung von Tariftreue	210
Mustererklärung_3_Mindestentgelt_2025	212
Mustererklärung 3	212
nach § 4 Abs. 2 des rheinland-pfälzischen Landesgesetzes zur Gewährleistung von Tariftreue	212
Produkte/Leistungen	214
Eignungskriterien.....	342
Leistungskriterien	351
Anlagen	352

INFORMATIONEN ZUR AUSSCHREIBUNG



Es ist beabsichtigt, die in anliegender Leistungsbeschreibung bezeichneten Leistungen im Namen und für Rechnung des unten angegebenen Auftraggebers zu vergeben. Einzelheiten ergeben sich aus den Vergabeunterlagen.

INFORMATIONEN

ALLGEMEIN

Auftragsnummer	181-26-E16
Maßnahme	V011
Auftragsbezeichnung	Erneue-rung des Gleich-ri-cher und Gleich-strom-an-lage am GUW Ludwigshafen
Auftragsbeschreibung	Die rnv plant die Erneuerung des Gleich-ri-cher und Gleich-strom-an-lage am GUW Ludwigshafen Hauptbahnhof.

VERFAHREN

Auftraggeber	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Weitere Auftraggeber	
Auftraggebertyp	
Liefer-/Ausführungsort	67059 Ludwigshafen am Rhein
Leistungsart	Lieferleistung
Vergabeart	Offenes Verfahren (EU) (Sektorenverordnung)

VERFAHRENSEIGENSCHAFTEN

Losweise Vergabe	Ja						
Art der losweisen Vergabe	Bieter kann für ein oder mehrere Lose anbieten						
Höchstzahl der Lose pro Angebot							
Zuschlagskriterium	Niedrigster Preis						
	Optionale Positionen werden in den Angebotspreis eingerechnet.						
Klassifizierungen	<table><tr><th>Code</th><th>Bezeichnung</th></tr><tr><td>31153000-3</td><td>Gleichrichter</td></tr><tr><td>45315300-1</td><td>Stromversorgungsanlagen</td></tr></table>	Code	Bezeichnung	31153000-3	Gleichrichter	45315300-1	Stromversorgungsanlagen
Code	Bezeichnung						
31153000-3	Gleichrichter						
45315300-1	Stromversorgungsanlagen						

ANGEBOTE

Mehrere Hauptangebote zugelassen	Mehrere Hauptangebote sind zulässig
Nebenangebote	Nebenangebote sind nicht zugelassen
Nachlass	Ja
Skonto zugelassen	Nein
Skonto Zahlungsziel	Tag(e)
Verwendung elektronischer Mittel	Die Einreichung der Angebote/Teilnahmeanträge darf nur elektronisch erfolgen
URL für elektronische Angebote	http://www.deutsche-everg.abe.de/Dashboards/Dashboa_rd_off
Zulässige Signaturen	Textform nach §126b BGB

SONSTIGE ANGABEN

Vertragsart	Bestellung
-------------	------------

TERMINE

ALLGEMEIN

Vorausgegangene Vorinformation	Nein
Besondere Dringlichkeit	Nein

BEKANNTMACHUNG

Vorinformation	
Bekanntmachung	11.09.2026

ANGEBOTE UND BEWERTUNG

Angebotsfrist	12.10.2026 11:00:00
Frist Bieterfragen	02.10.2026 11:00
Eröffnungstermin	
Bindefrist	11.11.2026
Versand Vorabinformation	01.11.2026

AUFTRAGSDAUER

Beginn	
Ende	
Anmerkungen	Los 1 - Lieferung in KW 25, 2027 Los 2 - Lieferung in KW 25, 2027 Los 3 - Montagearbeiten im Zeitraum 01.07.2027 - 31.07.2027 Los 4 - Lieferung in KW 25, 2027 Los 5 - Montagearbeiten im Zeitraum 01.08.2027 - 31.08.2027 Los 6 - Lieferung in KW 25, 2027 Los 7 - Lieferung in KW 25, 2027

ELEKTRONISCHE TEILNAHME

Bitte melden Sie sich auf der Bekanntmachungsplattform unter http://www.deutsche-everg.abe.de/Dashboards/Dashboa_rd_off mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort an.

Sofern Sie im System noch nicht registriert sind, können Sie dies auf der Plattform vornehmen. Die Registrierung ist kostenfrei.

Anschließend können Sie auf der Startseite bspw. nach dem Titel des Verfahrens über die Direktsuche als Suchbegriff suchen. Folgen Sie anschließend der Anleitung im System, um an dem Verfahren teilzunehmen.

BIETERFRAGEN

Bieterfragen müssen bis spätestens 02.10.2026 11:00 Uhr eingegangen sein.
Für später eingehende Fragen wird deren Beantwortung nicht zugesichert.
Bieterfragen müssen unter "Nachrichten" im eVergabe Bieterassistenten gestellt, sowie Antworten dort geprüft werden.
Den Assistenten erreichen Sie unter folgender Adresse: http://www.deutsche-everg.abe.de/Dashboards/Dashboa_rd_off
Fragen auf anderen Kommunikationswegen, wie telefonische, schriftliche oder E-Mail Anfragen werden nicht beantwortet.

Hinweis: Sie erhalten unmittelbar nach Beantwortung einer Bieterfrage eine Benachrichtigung per E-Mail über das Vorliegen von Antworten im Bieterassistenten. Sie müssen daher alle Antworten im Assistenten prüfen und dort zur Kenntnis nehmen.

Verfahrensbrief

**Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW
Ludwigshafen 181-26-E16**

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht.....	3
1.1	Ziel Verfahrensbrief.....	3
1.2	Vergabegegenstand.....	3
1.3	Auftraggeber	3
1.4	Ausschreibende Stelle	3
1.5	Verfahrensablauf	3
1.6	Zeitplan.....	5
1.7	Anwendbares Recht.....	5
2	Verfahrensbedingungen	5
2.1	Kommunikation im Vergabeverfahren	5
2.2	Vertraulichkeit	5
2.2.1	Verwendung der Vergabeunterlagen	5
2.2.2	Verschwiegenheit	6
2.3	Angebote	6
2.3.1	Hinweispflicht der Bewerber und Fragefrist	6
2.3.2	Form und Frist Einreichung Angebote	6
2.3.3	Unzulässige Wettbewerbsbeschränkung	6
2.3.4	Bietergemeinschaften (Änderungen in der Zusammensetzung)	7
2.3.5	Unterauftragnehmer/Eignungsleihe	7
2.3.6	Anfordern zusätzlicher Unterlagen.....	8
2.3.7	Prüfung auf Vorliegen von Ausschlussgründen	8
2.3.8	Prüfung Erlaubnis zur Berufsausübung und Leistungsfähigkeit	8
2.3.9	Inhalt der Angebote	8
2.3.10	Eröffnungstermin der Angebote	8
2.3.11	Nebenangebote.....	8
2.3.12	Prüfung und Wertung der Angebote	8
2.3.13	Zuschlag.....	9
2.3.14	Kosten für die Teilnahme am Verfahren	9
3	Rügepflicht und Nachprüfung	9
3.1	Zulässigkeit Nachprüfungsantrag.....	9
3.2	Vergabekammer	10
3.3	Rechtsgrundlagen.....	10
3.4	Weiterleitung von Vergabeunterlagen	12

1 Übersicht

1.1 Ziel Verfahrensbrief

Mit diesem Verfahrensbrief möchte die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH („Auftraggeber“) den Ablauf des Verfahrens über die Beschaffung [Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen] beschreiben.

1.2 Vergabegegenstand

Vergabegegenstand ist die Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen

Der Auftrag wurde in mehrere Lose unterteilt:

Los 1: Lieferung Gleichrichter

Los 2: Lieferung Gleichrichtstromanlage

Los 3: Anlagenmontage

Los 4: Fernwirksteuerschrank Anbindung

Los 5: Montage Fernwirk-Steuerschrank

Los 6: Engineering FW-Anbindung

Los 7: Lieferung Standardmontageplatte und Zubehör

1.3 Auftraggeber

Auftraggeber ist die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv), Möhlstraße 27, 68165 Mannheim

1.4 Ausschreibende Stelle

Ausschreibende Stelle ist die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv), Möhlstraße 27, 68165 Mannheim

Wir informieren Sie darüber, dass die MV Mannheimer Verkehr die rnv zur Durchführung und Betreuung der vergebenen Leistung einsetzt. Die rnv tritt ausschließlich im Namen und Auftrag der MV auf. Die MV ist und bleibt ihr einziger Vertragspartner, ihr Ansprechpartner ist die rnv.

1.5 Verfahrensablauf

- ☒ Offenes Verfahren
- ☐ Nicht offenes Verfahren
- ☐ Verhandlungsverfahren

- ☐ Wettbewerblicher Dialog
- ☐ Öffentliche Ausschreibung

1.6 Zeitplan

Der vorläufige Terminplan für das weitere Vergabeverfahren sieht wie folgt aus:

Termin	Verfahrensschritt
02.10.2026 – 11.00 Uhr	Frist für die Stellung von Bieterfragen
12.10.2026 – 11.00 Uhr	Angebotsfrist
29.10.2026	Voraussichtliche Zuschlagserteilung
11.11.2026	Zuschlags- und Bindefrist

Die rnv behält sich Terminänderungen ausdrücklich vor. Der Zeitplan ist nur indikativ.

1.7 Anwendbares Recht

Das Vergabeverfahren wird als Offenes Verfahren nach der Sektorenverordnung (SektVO) und dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) durchgeführt.

2 Verfahrensbedingungen

2.1 Kommunikation im Vergabeverfahren

Die Kommunikation im Vergabeverfahren erfolgt über die Vergabepattform Deutsche eVergabe (https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_Off). Jeder Bieter ist verpflichtet, sich über die Vergabepattform Deutsche eVergabe (https://www.deutscheevergabe.de/Dashboards/Dashboard_Off) regelmäßig und selbstständig über zur Verfügung gestellte, geänderte oder zusätzliche Dokumente und Beantwortungen von Bieterfragen zu informieren.

Angebote sind ausschließlich in Textform mithilfe elektronischer Mittel nach § 126 b BGB über die Vergabepattform der rnv unter Deutsche eVergabe (https://www.deutscheevergabe.de/Dashboards/Dashboard_Off) einzureichen.

Bitte beachten Sie, dass die Abgabe von Angeboten ausschließlich über die dafür vorgesehenen Funktionen auf der Vergabepattform erfolgen muss. Eine Übermittlung mittels Bieternachricht führt zum Ausschluss.

Änderungen an den vorformulierten Texten der Vergabeunterlagen sind unzulässig und können zum Ausschluss vom weiteren Vergabeverfahren führen. Etwaige Änderungen an den Eintragungen des Bieters müssen zweifelsfrei und dokumentenecht sein.

2.2 Vertraulichkeit

2.2.1 Verwendung der Vergabeunterlagen

Die Vergabeunterlagen der rnv dürfen nur zur Erstellung des Angebots und zur Erfüllung des evtl. folgenden Auftrags verwendet werden und sind vertraulich zu behandeln. Jede Verwendung für andere

Zwecke, jede Veröffentlichung (auch auszugsweise) oder Weitergabe an Dritte ist ohne die ausdrückliche Zustimmung der rnv untersagt.

2.2.2 Verschwiegenheit

Jeder Bieter hat - auch nach Beendigung des Vergabeverfahrens - über die ihm dabei bekannt gewordenen Angelegenheiten Verschwiegenheit zu bewahren. Er hat hierzu auch die mit der Sache befassten Mitarbeiter zu verpflichten.

2.3 Angebote

2.3.1 Hinweispflicht der Bewerber und Fragefrist

Enthalten die Bekanntmachung oder die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen Unklarheiten, Widersprüche oder verstoßen diese nach Auffassung des Bewerbers gegen geltendes Recht, so hat der Bewerber die rnv unverzüglich schriftlich darauf hinzuweisen.

Fragen zu der Bekanntmachung und den übersandten Unterlagen sind unverzüglich, spätestens aber bis zum

02.10.2026 – 11.00 Uhr

über die Vergabeplattform (https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_Off) zu stellen.

Die Beantwortung von Fragen der Bieter und sonstige verfahrensrelevante Informationen erfolgen grundsätzlich über die Vergabeplattform Deutsche eVergabe (https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_Off).

Die Bieter sind aufgefordert, keine Informationen bei anderen Vertretern der rnv, deren Mitarbeitern oder Mitarbeitern von Drittfirmen oder Beratern einzuholen. Ein Verstoß gegen dieses Gebot kann zum Ausschluss des Bieters führen.

2.3.2 Form und Frist Einreichung Angebote

Die Angebote sind in deutscher Sprache abzufassen. Sie sind in Textform mithilfe elektronischer Mittel nach § 126 b BGB über die Vergabeplattform der rnv unter https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_off bis zum

12.10.2026 – 11.00 Uhr

einzureichen.

Verspätet eingegangene Angebote werden nicht berücksichtigt. Das Recht zur Nachforderung bei unvollständigen Angeboten bleibt davon unberührt.

2.3.3 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkung

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden grundsätzlich vom Verfahren ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art der Bieter wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

Der Geheimwettbewerb ist in jeder Phase des Vergabeverfahrens zu gewährleisten. Der Auftraggeber weist darauf hin, dass Mehrfachbeteiligungen am Vergabeverfahren zur Verletzung des Geheimwettbewerbs und damit zum Angebotsausschluss führen können.

Der Auftraggeber weist ferner darauf hin, dass die Bildung von Bietergemeinschaften nach § 1 GWB zu verbotenen Einschränkungen oder Verfälschungen des Wettbewerbs führen kann.

2.3.4 Bietergemeinschaften (Änderungen in der Zusammensetzung)

Im Falle der Angebotsabgabe durch eine Bietergemeinschaft muss jedes Bietergemeinschaftsmitglied eine unterschriebene Bietergemeinschaftserklärung mit dem Angebot einreichen (Formblatt B.I.1.). Eine Veränderung der Zusammensetzung der Bietergemeinschaft ist grundsätzlich unzulässig.

2.3.5 Unterauftragnehmer/Eignungsleihe

Sofern der Bieter zum Nachweis seiner Eignung die Kapazitäten eines anderen Unternehmens (Dritter/Nachunternehmer) in Anspruch nehmen will (Eignungsleihe), muss er den Namen dieses anderen Unternehmens benennen und angeben, wofür er die Kapazitäten des anderen Unternehmens in Anspruch nehmen will. Das andere Unternehmen, auf dessen Eignung sich der Bieter bezieht, muss seine Eignung in dem Umfang nachweisen, in dem eine Eignungsleihe stattfindet. Das bedeutet, dass im Fall der Eignungsleihe in Bezug auf die technische und berufliche Leistungsfähigkeit auch Referenzen des anderen Unternehmens anzugeben sind.

Außerdem muss der Bieter durch Vorlage einer Verpflichtungserklärung dieses Unternehmens nachweisen, dass ihm die für den Auftrag erforderlichen Mittel tatsächlich zur Verfügung gestellt werden (**Formblatt B.IX.1**).

Im Rahmen der Eignungsprüfung wird der Auftraggeber prüfen, ob das Unternehmen, dessen Kapazitäten der Bieter für die Erfüllung bestimmter Eignungskriterien in Anspruch nehmen will, die entsprechenden Kriterien erfüllt und ob Ausschlussgründe, insbesondere zwingende Ausschlussgründe nach § 123 GWB oder fakultative Ausschlussgründe nach § 124 GWB, vorliegen. Hierfür muss der Bieter durch das Unternehmen **Formblatt B.IV.1** ausfüllen lassen und mit dem Angebot einreichen. Sofern ein zwingender Ausschlussgrund nach § 123 GWB bei dem vom Bieter benannten Unternehmen vorliegt oder das Unternehmen das entsprechende Eignungskriterium, für das es benannt wurde, nicht erfüllt, wird der Auftraggeber dem Bieter gemäß § 47 Abs. 2 SektVO vorschreiben, das Unternehmen zu ersetzen. Sofern ein fakultativer Ausschlussgrund nach § 124 GWB vorliegt, wird der Auftraggeber nach pflichtgemäßem Ermessen entscheiden, ob der Bieter das Unternehmen ersetzen muss. Für die Aufforderung zur Ersetzung eines benannten Unternehmens wird die rnv den Bietern eine Frist setzen.

Im Übrigen ist der Austausch eines einmal benannten anderen Unternehmens zu einem späteren Zeitpunkt grundsätzlich unzulässig.

Nachunternehmer, die der Bieter für die Auftragsausführung einsetzen will, deren Kapazitäten er zum Nachweis seiner Eignung aber nicht in Anspruch nehmen will, müssen in diesem Verfahrensstadium noch nicht benannt werden.

2.3.6 Anfordern zusätzlicher Unterlagen

Der Auftraggeber behält sich vor, von den Bietern zusätzliche Unterlagen zur Aufklärung, Verifizierung und Validierung der eingereichten Angaben, Erklärungen und Nachweise anzufordern.

2.3.7 Prüfung auf Vorliegen von Ausschlussgründen

Nach Eingang der Angebote erfolgt eine Prüfung auf Vorliegen von Ausschlussgründen. Ein zwingender Ausschluss des Bieters erfolgt bei Vorliegen eines Ausschlussgrundes nach § 123 GWB. Davon kann gegebenenfalls unter den in § 123 Abs. 4 S. 2, Abs. 5, § 125, § 126 GWB geregelten Voraussetzungen abgesehen werden.

Des Weiteren kann ein Ausschluss erfolgen, bei Vorliegen eines Ausschlussgrundes nach § 124 GWB, nach § 21 Arbeitnehmerentsendegesetz (AEntG), nach § 98c Aufenthaltsgesetz (AufenthG), nach § 19 Mindestlohngesetz (MiLoG) und nach § 21 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz (SchwarzArbG). Davon kann nach pflichtgemäßem Ermessen und gegebenenfalls unter den in §§ 125 und 126 GWB geregelten Voraussetzungen abgesehen werden.

2.3.8 Prüfung Erlaubnis zur Berufsausübung und Leistungsfähigkeit

Es erfolgt die Prüfung der Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung, der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit und der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit des Bieters gemessen an der zu vergebenden Leistung anhand der vom Bieter eingereichten Angaben, Erklärungen und Nachweise.

2.3.9 Inhalt der Angebote

Von den Bietern sind mit dem Angebot alle geforderten Unterlagen einzureichen. Soweit den Bietern Formblätter zur Erstellung der Angebote zur Verfügung gestellt wurden, sind diese Formblätter für die Erstellung des Angebotes zu verwenden.

Aus der beigefügten Checkliste ergibt sich, welche Formblätter der Bieter für die Angebotserstellung zu verwenden hat und welche Unterlagen vom Bieter selbst zu fertigen sind. Die Formblätter und insbesondere das Angebotsschreiben sind an den dafür vorgesehenen Stellen zu unterschreiben.

2.3.10 Eröffnungstermin der Angebote

Zum Eröffnungstermin der Angebote sind Bieter oder deren Bevollmächtigte nicht zugelassen.

2.3.11 Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2.3.12 Prüfung und Wertung der Angebote

Die Prüfung und Wertung der Angebote erfolgt anhand des nachfolgend dargestellten Wertungssystems:

- **Formale Prüfung:** Der Auftraggeber wird die eingegangenen Angebote zunächst anhand der in den Vergabeunterlagen genannten Anforderungen in formaler Hinsicht überprüfen. Soweit sich

daraus ergibt, dass bei einem Angebot Unterlagen fehlen oder unvollständig sind, wird der Auftraggeber im Rahmen des § 51 SektVO den betroffenen Bieter auffordern, Unterlagen nachzureichen oder zu vervollständigen.

- **Angemessenheitsprüfung:** Der Auftraggeber wird die eingegangenen Angebote rechnerisch, technisch und wirtschaftlich prüfen. Hierzu wird der Auftraggeber die von den Bietern angegebenen Preise auf deren Angemessenheit überprüfen. Soweit sich daraus ergibt, dass ein Angebot unangemessen hoch bzw. unangemessen niedrig erscheint, wird der Auftraggeber den Bieter auffordern, die angebotenen Preise gemäß § 54 SektVO aufzuklären.
- **Wertung anhand der Zuschlagskriterien:** Die weitere Wertung der Angebote erfolgt anhand der von den Bietern zu den nachfolgend genannten Zuschlagskriterien einzureichenden Unterlagen.

Die Wertung erfolgt auf der Grundlage des folgenden Wertungskriteriums:

- **100% Preis**

2.3.13 Zuschlag

Die rnv strebt an, das Verfahren durch Zuschlagserteilung in der 29.10.2026 zu beenden. Die nicht erfolgreichen Bieter werden über die Zuschlagsabsicht gemäß § 134 GWB informiert werden. Vor Vertragsunterzeichnung können noch letzte Detailverhandlungen für kleinere Korrekturen geführt werden, soweit sie die Wertungsrangfolge nicht beeinflussen.

Vor Zuschlagserteilung wird der Auftraggeber eine Auskunft aus dem Wettbewerbsregister gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 WRegG einholen, um zu prüfen, ob Eintragungen zu dem für den Zuschlag vorgesehenen Bieter vorliegen.

Die Zuschlags- und Bindefrist endet am 11.11.2026 Bis zu diesem Termin sind die Bieter an ihre finalen Angebote gebunden.

2.3.14 Kosten für die Teilnahme am Verfahren

Für Erstellung der Angebotsunterlagen und die Teilnahme an diesem Verfahren werden Kosten nicht erstattet und Entschädigungen nicht gewährt.

3 Rügepflicht und Nachprüfung

3.1 Zulässigkeit Nachprüfungsantrag

Die Zulässigkeit von Nachprüfungsanträgen richtet sich nach § 160 GWB. Nach § 160 Abs. 3 GWB ist ein Nachprüfungsantrag unzulässig, soweit

1. der Antragsteller den geltend gemachten Verstoß gegen Vergabevorschriften vor Einreichen des Nachprüfungsantrags erkannt und gegenüber dem Auftraggeber nicht innerhalb einer Frist von zehn Kalendertagen gerügt hat; der Ablauf der Frist nach § 134 Absatz 2 GWB bleibt unberührt,
2. Verstöße gegen Vergabevorschriften, die aufgrund der Bekanntmachung erkennbar sind, nicht spätestens bis zum Ablauf der in der Bekanntmachung benannten Frist zur Bewerbung oder zur Angebotsabgabe gegenüber dem Auftraggeber gerügt werden,

3. Verstöße gegen Vergabevorschriften, die erst in den Vergabeunterlagen erkennbar sind, nicht spätestens bis zum Ablauf der Frist zur Bewerbung oder zur Angebotsabgabe gegenüber dem Auftraggeber gerügt werden,

4. mehr als 15 Kalendertage nach Eingang der Mitteilung des Auftraggebers, einer Rüge nicht abhelfen zu wollen, vergangen sind.

Dies gilt nicht bei einem Antrag auf Feststellung der Unwirksamkeit des Vertrags nach § 135 Absatz 1 Nummer 2 GWB. § 134 Absatz 1 Satz 2 GWB bleibt unberührt.

3.2 Vergabekammer

Der Bieter kann sich zur Nachprüfung behaupteter Vergabeverstöße an die in der Auftragsbekanntmachung genannte Stelle wenden.

3.3 Rechtsgrundlagen

Für die Einlegung von Rechtsbehelfen gelten u.a. die folgenden Regelungen des GWB:

§ 134 Informations- und Wartepflicht

(1) Öffentliche Auftraggeber haben die Bieter, deren Angebote nicht berücksichtigt werden sollen, über den Namen des Unternehmens, dessen Angebot angenommen werden soll, über die Gründe der vorgesehenen Nichtberücksichtigung ihres Angebots und über den frühesten Zeitpunkt des Vertragsschlusses unverzüglich in Textform zu informieren. Dies gilt auch für Bieter, denen keine Information über die Ablehnung ihrer Bewerbung zur Verfügung gestellt wurde, bevor die Mitteilung über die Zuschlagsentscheidung an die betroffenen Bieter ergangen ist.

(2) Ein Vertrag darf erst 15 Kalendertage nach Absendung der Information nach Absatz 1 geschlossen werden. Wird die Information auf elektronischem Weg oder per Fax versendet, verkürzt sich die Frist auf zehn Kalendertage. Die Frist beginnt am Tag nach der Absendung der Information durch den Auftraggeber; auf den Tag des Zugangs beim betroffenen Bieter und Bieter kommt es nicht an. Die Informationspflicht entfällt in Fällen, in denen das Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb wegen besonderer Dringlichkeit gerechtfertigt ist. Im Fall verteidigungs- oder sicherheitsspezifischer Aufträge können öffentliche Auftraggeber beschließen, bestimmte Informationen über die Zuschlagserteilung oder den Abschluss einer Rahmenvereinbarung nicht mitzuteilen, soweit die Offenlegung den Gesetzesvollzug behindert, dem öffentlichen Interesse, insbesondere Verteidigungs- oder Sicherheitsinteressen, zuwiderläuft, berechnete geschäftliche Interessen von Unternehmen schädigt oder den lauter Wettbewerb zwischen ihnen beeinträchtigen könnte.

§ 135 Unwirksamkeit

(1) Ein öffentlicher Auftrag ist von Anfang an unwirksam, wenn der öffentliche Auftraggeber

1. gegen § 134 verstoßen hat oder

2. den Auftrag ohne vorherige Veröffentlichung einer Bekanntmachung im Amtsblatt der Europäischen Union vergeben hat, ohne dass dies aufgrund Gesetzes gestattet ist, und dieser Verstoß in einem Nachprüfungsverfahren festgestellt worden ist.

(2) Die Unwirksamkeit nach Absatz 1 kann nur festgestellt werden, wenn sie im Nachprüfungsverfahren innerhalb von 30 Kalendertagen nach der Information der betroffenen Bieter durch den öffentlichen Auftraggeber über den Abschluss des Vertrags, jedoch nicht später als sechs Monate nach Vertragsschluss geltend gemacht worden ist. Hat der Auftraggeber die Auftragsvergabe im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht, endet die Frist zur Geltendmachung der Unwirksamkeit 30 Kalendertage nach Veröffentlichung der Bekanntmachung der Auftragsvergabe im Amtsblatt der Europäischen Union.

(3) Die Unwirksamkeit nach Absatz 1 Nummer 2 tritt nicht ein, wenn

1. der öffentliche Auftraggeber der Ansicht ist, dass die Auftragsvergabe ohne vorherige Veröffentlichung einer Bekanntmachung im Amtsblatt der Europäischen Union zu-lässig ist,

2. der öffentliche Auftraggeber eine Bekanntmachung im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht hat, mit der er die Absicht bekundet, den Vertrag abzuschließen, und

3. der Vertrag nicht vor Ablauf einer Frist von mindestens zehn Kalendertagen, gerechnet ab dem Tag nach der Veröffentlichung dieser Bekanntmachung, abgeschlossen wurde.

Die Bekanntmachung nach Satz 1 Nummer 2 muss den Namen und die Kontaktdaten des öffentlichen Auftraggebers, die Beschreibung des Vertragsgegenstands, die Begründung der Entscheidung des Auftraggebers, den Auftrag ohne vorherige Veröffentlichung einer Bekanntmachung im Amtsblatt der Europäischen Union zu vergeben, und den Namen und die Kontaktdaten des Unternehmens, das den Zuschlag erhalten soll, umfassen.

§ 160 Einleitung, Antrag

(1) Die Vergabekammer leitet ein Nachprüfungsverfahren nur auf Antrag ein.

(2) Antragsbefugt ist jedes Unternehmen, das ein Interesse an dem öffentlichen Auftrag oder der Konzession hat und eine Verletzung in seinen Rechten nach § 97 Absatz 6 durch Nichtbeachtung von Vergabevorschriften geltend macht. Dabei ist darzulegen, dass dem Unternehmen durch die behauptete Verletzung der Vergabevorschriften ein Schaden entstanden ist oder zu entstehen droht.

(3) Der Antrag ist unzulässig, soweit

1. der Antragsteller den geltend gemachten Verstoß gegen Vergabevorschriften vor Einreichen des Nachprüfungsantrags erkannt und gegenüber dem Auftraggeber nicht innerhalb einer Frist von zehn Kalendertagen gerügt hat; der Ablauf der Frist nach § 134 Absatz 2 bleibt unberührt,

2. Verstöße gegen Vergabevorschriften, die aufgrund der Bekanntmachung erkennbar sind, nicht spätestens bis zum Ablauf der in der Bekanntmachung benannten Frist zur Bewerbung oder zur Angebotsabgabe gegenüber dem Auftraggeber gerügt werden,

3. Verstöße gegen Vergabevorschriften, die erst in den Vergabeunterlagen erkennbar sind, nicht spätestens bis zum Ablauf der Frist zur Bewerbung oder zur Angebotsabgabe gegenüber dem Auftraggeber gerügt werden,

4. mehr als 15 Kalendertage nach Eingang der Mitteilung des Auftraggebers, einer Rüge nicht abhelfen zu wollen, vergangen sind.

Satz 1 gilt nicht bei einem Antrag auf Feststellung der Unwirksamkeit des Vertrags nach § 135 Absatz 1 Nummer 2. § 134 Absatz 1 Satz 2 bleibt unberührt.

3.4 Weiterleitung von Vergabeunterlagen

Der Auftraggeber ist im Falle eines Nachprüfungsantrags verpflichtet, die Vergabeakten, die auch die abgegebenen Teilnahmeanträge und Angebote enthalten, an die Vergabekammer weiterzuleiten. Gemäß § 165 GWB haben die Verfahrensbeteiligten unter Umständen Anspruch auf Akteneinsicht und können sich gegebenenfalls Ausfertigungen, Auszüge oder Abschriften erteilen lassen. Die Vergabekammer hat die Einsicht in die Unterlagen zu versagen, soweit dies aus wichtigen Gründen, insbesondere des Geheimschutzes oder zur Wahrung von Fabrikations-, Betriebs- oder Geschäftsgeheimnissen geboten ist. Es ist daher im Interesse des Bewerbers oder Bieters, bereits mit der Abgabe des Teilnahmeantrags oder Angebotes eine entsprechende Kennzeichnung der Stellen vorzunehmen, die Fabrikations-, Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse enthalten.

Besonderen Vertragsbedingungen

Als spätere Vertragsgrundlagen gelten in folgender Reihenfolge:

1. Das Bieter-/ und Verhandlungsgesprächsprotokoll sowie die Beantwortung von Bewerber-/ Bieterfragen (soweit vorhanden)
2. Die Besonderen Vertragsbedingungen für dieses Vergabeverfahren
3. Die weiteren Vergabeunterlagen inkl. Leistungsbeschreibung mit Anlagen
4. Die „Allgemeinen Einkaufsbedingungen für Liefer- und Werkleistungen für alle Gesellschaften der rnv-Gruppe“
5. Das (letztverbindliche) Angebot des Auftragnehmers inkl. Sämtlicher auf gesonderte Anforderung vorgelegter oder nachgereichter Unterlagen, Konzepte, Skizzen, Nachweise, Erklärungen und Angaben
6. Die aktuell gültige Fassung des BGB

§1 Kommunikation

- (1) Mündliche Ansprachen sind durch den AN zu protokollieren und innerhalb von drei Werktagen in Form einer PDF-Datei an Einkauf@rnv-online.de zu senden. Sind Änderungen des Vertrages in mündlicher Absprache getroffen und an Einkauf@rnv-online.de gesendet worden, werden diese ausschließlich Vertragsbestandteil, wenn diese schriftlich durch den Einkauf bestätigt wurden. Schweigen gilt nicht als Zustimmung.
- (2) Eine E-Mail an Einkauf@rnv-online.de entbindet nicht der gesetzlich vorgegebenen Schriftform. Jegliche Briefe sind an den Einkauf (RE4) zu senden.

§2 Bedingungen

- (1) Der Bieter erklärt sich damit einverstanden, dass ausschließlich die Bedingungen des Auftraggebers gelten. Abweichende Regelungen in der Auftragsbestätigung sind automatisch unwirksam.

§3 Zahlungsvereinbarung, Nachträge und Rechnungserstellung

- (1) Das Zahlungsziel für alle Rechnungen beträgt 30 Tage netto.
- (2) Der AN wird angebotene Nachträge erst in Rechnung stellen, wenn diese durch eine Erweiterung der Bestellung vom AG bestätigt wurden. Eine vorherige Rechnungsstellung ist untersagt. Sollte der AN dennoch Nachträge in Rechnung stellen, ist der AG berechtigt, noch nicht bestellte Nachträge aus der Rechnung, auch ohne Information an den AN, aus der Rechnung zu streichen.
- (3) Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH, bestätigen hiermit, dass wir nachhaltig Bauleistungen i.S.d. § 13b Abs. 2 Nr. 4 S. 1 UStG erbringen. Eine entsprechende Bescheinigung des Finanzamts Mannheim-Stadt liegt vor. Der AN wird der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH eine Netto-Rechnung gem. § 13b Abs. 2 Nr. 4 S. 1 i.V.m. Abs.

[V011 GUW Ludwigshafen Hbf. Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage]
[181-26-E16]

5 S. 2 UStG mit einem Hinweis auf den Übergang der Steuerschuldnerschaft ausstellen.

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

Wichtiger Hinweis an Bieter als Arbeitgeber:

Wir verarbeiten im Rahmen des Vergabeverfahrens die personenbezogenen Daten von Mitarbeitern Ihres Unternehmens, aus denjenigen Unterlagen, die Sie im Vergabeverfahren an uns übermitteln (insbesondere Teilnahmeanträge und Angebote). Im Hinblick auf die insoweit von Ihnen an uns übersandten Informationen zu Mitarbeitern Ihres Unternehmens delegieren wir hiermit unsere Informationspflichten gemäß den Artt. 13 und 14 DSGVO gegenüber den betroffenen Personen auf Sie als Bieter. Wir bitten Sie deshalb, dieses Hinweisblatt vor der Übermittlung solcher Unterlagen allen betroffenen Beschäftigten auszuhändigen.

1. Einleitung

Die im Rahmen des Vergabeverfahrens zur **[Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen]** bei der rnv Rhein-Neckar-Verkehr GmbH („rnv“, „wir“ und „uns“) einzureichenden Dokumente enthalten personenbezogene Daten, die für die Kommunikation und für die Entscheidungsfindung im Vergabeverfahren erforderlich sind. Der Schutz dieser Daten ist uns wichtig. Wir verarbeiten sie daher mit größtmöglicher Sorgfalt und in Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen.

Nachfolgend informieren wir Sie gemäß den Vorgaben der Artt. 13 und 14 der Europäischen Datenschutzgrundverordnung („**DSGVO**“) über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten durch uns und die Ihnen nach den datenschutzrechtlichen Regelungen zustehenden Ansprüche und Rechte als Betroffener.

2. Wer ist für die Datenverarbeitung verantwortlich und an wen kann ich mich wenden?

Verantwortlicher im Sinne der DSGVO:

rnv Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim
Tel.: 0621-465-0
E-Mail: kundenservice@rnv-online.de

Kontakt Daten des Datenschutzbeauftragten:

CTM-COM GmbH
Herr Mentges
Marienburgstraße 27
64297 Darmstadt
Tel.: 06154-57605 111
E-Mail: datenschutz@ctm-com.de oder datenschutz@rnv-online.de

3. Welche Quellen und Daten nutzen wir?

Wir verarbeiten personenbezogene Daten, die wir im Rahmen des Vergabeverfahrens von Ihnen

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

oder Ihrem Arbeitgeber erhalten. Das sind insbesondere die Daten aus Teilnahmeanträgen oder Angeboten, die im Vergabeverfahren gefordert und einzureichen sind. Regelmäßig handelt es sich dabei um:

- dienstliche Kontaktdaten von Ihnen als Einzelunternehmer oder Mitarbeiter Ihres Arbeitgebers, wie Vor- und Nachname, Position im Unternehmen, berufliche Telefonnummer und E-Mail-Adresse,
- Angaben zu Ihrem beruflichen Werdegang und Ihrer beruflichen Qualifikation, wie Lebensläufe, Berufsabschlüsse und persönliche Berufserfahrungen.

Darüber hinaus verarbeiten wir – soweit für das Vergabeverfahren erforderlich – personenbezogene Daten, die wir aus öffentlich zugänglichen Quellen wie Handels- und Vereinsregister, Gewerbezentralregister bzw. Wettbewerbsregister, Presse, Internet zulässigerweise erheben dürfen oder die uns von anderen Behörden des Bundes und der Länder oder von sonstigen Dritten (z.B. Auskunftseien) berechtigt übermittelt werden.

Wir erheben darüber hinaus personenbezogene Daten, z.B. im Zusammenhang mit Bedarfserhebungen, Beschaffungsvorhaben, Teilnahmeanträgen, Angeboten, Fragen, welche z.B. über Webformulare in eVergabeplattformen oder per E-Mail an uns übermittelt werden, Daten aus der Erfüllung unserer vertraglichen Verpflichtungen (z.B. Zahlungsverkehr) sowie Dokumentationsdaten (z.B. über Fragen und Antworten zu unseren Vergabeverfahren).

4. Wofür verarbeiten wir Ihre Daten (Zweck der Verarbeitung) und auf welcher Rechtsgrundlage?

Wir verarbeiten Ihre personenbezogenen Daten im Einklang mit den Bestimmungen der Datenschutzgrundverordnung („**DSGVO**“) und – soweit anwendbar – des Bundesdatenschutzgesetzes („**BDSG**“) sowie gegebenenfalls weiteren anwendbaren Datenschutzbestimmungen.

Die Verarbeitung personenbezogener Daten erfolgt zum Zweck der rechtmäßigen Durchführung und Verwaltung des Vergabeverfahrens, im Einzelnen zur:

- Einhaltung der geltenden vergaberechtlichen Vorschriften, insbesondere der Vergabe-grundsätze des Wettbewerbs, der Transparenz, der Wirtschaftlichkeit, der Verhältnismäßigkeit, der Gleichbehandlung
- Prüfung und Beantwortung von Fragen und Hinweisen von Bietern im Vergabeverfahren
- Prüfung und Wertung von Interessensbekundungen, Interessensbestätigungen, Teilnahmeanträgen und Angeboten im Vergabeverfahren, insbesondere auf vergaberechtliche Ausschlussgründe
- Dokumentation des Vergabeverfahrens
- Führung einer sachdienlichen Kommunikation während des Vergabeverfahrens.

Soweit die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zur Durchführung der für uns verpflichtenden Eignungsprüfung (insbesondere Angaben zur Befähigung und gegebenenfalls Erlaubnis zur Berufsausübung sowie zur technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit) und für die Prüfung zwingender Ausschlussgründe wegen eines Verstoßes gegen bestimmte Strafvorschriften erfolgt, ist diese gemäß Art. 6 Absatz 1 Satz 1 lit. c), Absatz 3 DSGVO in Verbin-

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

derung mit den §§ 122 und 123 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen („**GWB**“) zur Erfüllung dieser rechtlichen Verpflichtungen zulässig.

Im Übrigen ist die Rechtsgrundlage der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten im Rahmen des Vergabeverfahrens Art. 6 Absatz 1 Satz 1 lit. f) DSGVO. Diese Vorschrift gestattet uns die Verarbeitung personenbezogener Daten, soweit dies zur Wahrung unserer berechtigten Interessen oder der Interessen eines Dritten erforderlich ist, sofern nicht die Interessen oder Grundrechte und Grundfreiheiten der betroffenen Personen, die den Schutz personenbezogener Daten erforderlich machen, überwiegen. Unser berechtigtes Interesse besteht in der ordnungsgemäßen Durchführung des Vergabeverfahrens unter Beachtung der insoweit geltenden gesetzlichen Vorgaben.

5. Wer bekommt Ihre Daten?

Eine Weitergabe Ihrer Daten erfolgt nur, soweit eine Rechtsgrundlage dies gestattet. Ihre personenbezogenen Daten werden – soweit erforderlich und zulässig – weitergegeben an:

- Bundesamt für Justiz zur Einholung von Gewerbezentralregister-Auskünften gem. § 150a GewO
- zuständige Stellen für vergaberechtliche relevante Register (z.B. Wettbewerbsregister, Transparenzregister)
- zuständige Stellen zur Einholung von Auskünften betreffend das Vorliegen von vergaberechtlichen Ausschlussgründen
- Referenzgeber zur Überprüfung von Referenzen
- Sicherheits- und Ordnungsbehörden zur Überprüfung etwaiger bewachungsrechtlicher Voraussetzungen
- mit der Beratung oder Unterstützung im Vergabeverfahren beauftragte Dritte (z.B. Ingenieurbüros, Beratungsunternehmen, Rechtsanwaltskanzleien)
- Teilnehmer am Vergabeverfahren zur Information über die Vergabeentscheidung
- Instanzen für die Nachprüfung von Vergabeverfahren und die dort beteiligten Parteien
- Rechnungsprüfungs-, Revisions- und Kontrollinstanzen.

Soweit wir mit **Auftragsverarbeitern** zusammenarbeiten, werden Ihre Daten an diese weitergegeben. Auftragsverarbeiter sind Unternehmen, die wir im gesetzlich vorgesehenen Rahmen (Art. 28 DSGVO) mit der Verarbeitung von Daten beauftragen (Dienstleister, Erfüllungsgehilfen) und entsprechend anweisen. Wir bleiben auch in diesem Fall weiterhin für den Schutz Ihrer personenbezogenen Daten verantwortlich. Beauftragt werden diese Unternehmen von uns insbesondere in folgenden Bereichen:

- Bereitstellung und Betrieb der im Vergabeverfahren eingesetzten eVergabeplattformen
- ggf. Digitalisierung von in Papierform im Vergabeverfahren eingereichten Unterlagen.

6. Wie lange werden Ihre Daten gespeichert?

Ihre Daten werden nach der Erhebung so lange gespeichert, wie dies zur Durchführung des Vergabeverfahrens und unter Beachtung der gesetzlichen Aufbewahrungsfristen erforderlich ist. Als Bestandteil der Dokumentation des Vergabeverfahrens fallen Ihre Daten unter die Aufbewahrungsfristen gemäß § 8 Abs. 4 VgV (bis zum Ende der Laufzeit des Vertrages oder Rah-

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

menvertrages, mindestens jedoch für drei Jahre ab dem Tag des Zuschlages) oder im Fall einer Unterschwellenvergabe gemäß § 6 Abs. 2 UVgO (mindestens drei Jahre ab dem Tag des Zuschlags).

Darüber hinaus können für uns abweichende Aufbewahrungsfristen gelten, die in Rechts- und Verwaltungsvorschriften wie denjenigen zur Bundeshaushaltsordnung festgelegt sind. Gemäß diesen Vorschriften kann eine Speicherung Ihrer personenbezogenen Daten für einen Zeitraum von bis zu zehn Jahren erforderlich sein.

Soweit nach Beendigung des Vergabeverfahrens durch Ihr Unternehmen oder durch uns noch Ansprüche bestehen oder geltend gemacht werden, werden Ihre personenbezogenen Daten jedoch erst dann gelöscht, wenn diese Ansprüche abschließend geklärt sind, spätestens jedoch mit Ablauf der gesetzlichen Verjährungsfrist. Gemäß den §§ 195 ff. des Bürgerlichen Gesetzbuches („BGB“) können diese Verjährungsfristen bis zu 30 Jahre betragen, wobei die regelmäßige Verjährungsfrist drei Jahre beträgt.

Sofern die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten für die vorgenannten Zwecke nicht mehr erforderlich ist, löschen wir diese.

7. Werden Daten in ein Drittland oder an eine internationale Organisation übermittelt?

Eine Datenübermittlung in Drittländer (Staaten außerhalb der europäischen Union und des Europäischen Wirtschaftsraums - EWR) oder an eine internationale Organisation findet nicht statt.

8. Welche Rechte haben Sie?

Sie haben unter den jeweiligen gesetzlichen Voraussetzungen uns gegenüber folgende Rechte:

a. Recht auf Auskunft (Art. 15 DSGVO)

Gemäß Art. 15 DSGVO haben Sie das Recht, von uns eine Bestätigung darüber zu verlangen, ob wir personenbezogene Daten verarbeiten, die Sie betreffen. Ist dies der Fall, so haben Sie ein Recht auf detaillierte Auskunft über die Verarbeitung dieser personenbezogenen Daten. Die Auskunftserteilung kann in begründeten Einzelfällen auf Grundlage des Art. 12 Abs. 5 Satz 2 lit. b) DSGVO oder der in § 34 BDSG geregelten Fälle abgelehnt werden.

b. Recht auf Berichtigung (Art. 16 DSGVO)

Sie können von uns die unverzügliche Berichtigung unrichtiger Daten verlangen, die Sie betreffen. Unter Berücksichtigung der Zwecke der Verarbeitung haben Sie zudem das Recht, die Vervollständigung unvollständiger personenbezogener Daten – auch mittels einer ergänzenden Erklärung – zu verlangen.

c. Recht auf Löschung oder „Recht auf Vergessenwerden“ (Art. 17 DSGVO)

Sie haben unter den in Art. 17 DSGVO genannten Voraussetzungen das Recht auf Löschung Ihrer personenbezogenen Daten. Dieses Recht ist in den in Artikel 17 Abs. 3 DSGVO genann-

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

ten Fällen eingeschränkt.

d. Recht auf Einschränkung der Verarbeitung (Art. 18 DSGVO)

Sie haben unter den in Art. 18 DSGVO genannten Voraussetzungen das Recht auf Einschränkung der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, u.a. wenn und solange Uneinigkeit über die Richtigkeit Ihrer Daten besteht, Sie eine Löschung der Daten ablehnen oder Sie Widerspruch gegen die Verarbeitung einlegen und noch nicht feststeht, ob unsere berechtigten Interessen überwiegen.

e. Recht auf Datenübertragbarkeit (Art. 20 DSGVO)

Soweit eine Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten durch uns ausnahmsweise auf Ihrer freiwillig erteilten und jederzeit widerrufbaren Einwilligung oder einem Vertrag gemäß Art. 6 Abs. 1 Satz 1 lit. b) DSGVO beruht, können Sie bei Vorliegen der in Art. 20 DSGVO genannten Voraussetzungen auch die Herausgabe der im Rahmen des Vergabeverfahrens bereitgestellten personenbezogenen Daten oder deren Übermittlung an einen anderen Verantwortlichen verlangen (**Recht auf Datenübertragbarkeit**).

f. Recht auf Beschwerde bei einer Aufsichtsbehörde (Art. 77 DSGVO)

Ferner haben Sie das Recht auf Beschwerde bei einer Aufsichtsbehörde insbesondere in dem EU-Mitgliedstaat ihres Aufenthaltsorts, Ihres Arbeitsplatzes oder des Ortes des mutmaßlichen Verstoßes, wenn Sie der Ansicht sind, dass die Verarbeitung der Sie betreffenden Daten gegen die DSGVO oder andere Datenschutzvorschriften verstößt.

Die Anschrift der für die rnv zuständigen Aufsichtsbehörde lautet:

Landesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit
Königstraße 10a
70173 Stuttgart
Tel: 0711 61 55 41-0
E-Mail: poststelle@fdi.bwl.de

Weitere verwaltungsrechtliche oder gerichtliche Rechtsbehelfe, die Ihnen möglicherweise zustehen, bleiben hiervon unberührt.

9. Besteht für Sie eine Pflicht zur Bereitstellung von Daten?

Im Rahmen des Vergabeverfahrens müssen diejenigen Ihrer personenbezogenen Daten bereitgestellt werden, die für die Durchführung und Verwaltung eines rechtmäßigen Vergabeverfahrens und der damit verbundenen vergaberechtlichen Rechte und Pflichten von uns als öffentlichem Auftraggeber erforderlich sind.

Ohne diese Daten wird die rechtmäßige Durchführung und Verwaltung des Vergabeverfahrens gefährdet.

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

10. Inwieweit gibt es eine automatisierte Entscheidungsfindung im Einzelfall?

Zur Durchführung und Verwaltung des Vergabeverfahrens findet grundsätzlich keine vollautomatisierte Entscheidungsfindung gemäß Art. 22 DSGVO statt. Sollten wir diese Verfahren in Einzelfällen einsetzen, werden wir Sie hierüber gesondert informieren.

Widerspruchsrecht gemäß Art. 21 DSGVO

Sie haben zudem das Recht, aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, jederzeit gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, die gemäß Art. 6 Abs. 1 Satz 1 lit. f) DSGVO (Datenverarbeitung auf der Grundlage einer Interessenabwägung) erfolgt, Widerspruch gemäß Art. 21 Abs. 1 DSGVO einzulegen. Dies gilt auch für ein etwa auf diese Bestimmung gestütztes Profiling im Sinne von Art. 4 Nr. 4 DSGVO.

Legen Sie Widerspruch ein, werden wir Ihre personenbezogenen Daten nicht mehr verarbeiten; es sei denn, wir können zwingende schutzwürdige Gründe für die Verarbeitung nachweisen, die Ihre Interessen, Rechte und Freiheiten überwiegen, oder die Verarbeitung dient der Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen.

Der Widerspruch ist formfrei möglich und an die unter Ziffer 2 angegebenen Kontaktdaten zu richten.



PDF-Versand und Qualitätsanforderungen für Eingangsrechnung

Sehr geehrter Lieferant und Geschäftspartner,

im Rahmen der Optimierung unserer Buchhaltungsprozesse möchten wir Ihnen, wie auch uns, zukünftig den Papierversand Ihrer Rechnungsdokumente ersparen. Sie unterstützen uns bei diesen Bemühungen, in dem Sie Ihre **Rechnungen und Rechnungskorrekturen** ab sofort **im PDF-Format** per Email übermitteln und uns hierdurch auch helfen die Bearbeitungszeit Ihrer Rechnungen zu reduzieren.

Damit auch Sie diese Vorteile nutzen können, bitten wir Sie die Hinweise und Anforderungen, sowie die Qualitätsstandards in beigefügter Übersicht zwingend zu beachten und Ihre Dokumente ausschließlich an das, für die jeweilige Gesellschaft freigegebene Postfach zu versenden. Bitte Berücksichtigen Sie, dass eine Abweichung von unseren Anforderungen und Qualitätsstandards zu einer erheblichen Verzögerung bei der Bearbeitung und Begleichung führen kann.

Dieses Schreiben stellt bis auf Widerruf, die schriftliche Zustimmung der RNV, sowie der in beiliegender Übersicht genannten Gesellschaften zum Empfang von PDF-Rechnungen dar.

Im Falle weiterer Fragen zum PDF-Versand, beantworten wir Ihnen diese unter der Email-Adresse: **Kreditorenbuchhaltung@rnv-online.de**

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Mit freundlichen Grüßen

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Kreditorenbuchhaltung

Anforderungen an den Rechnungsversand per PDF

Sehr geehrter Lieferant und Geschäftspartner,

mit dem Versand Ihrer Rechnung per PDF entscheiden sie sich für eine schnelle und effiziente Art der Übermittlung.

Hierdurch wird der Prozess der Rechnungsverarbeitung verkürzt und eine termingerechte Zahlung ermöglicht.

Bei Nutzung des Rechnungsversands per PDF beachten Sie bitte die im folgenden aufgeführten Anforderungen und Qualitätsstandards.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Anforderungen an den PDF-Rechnungsversand

Wenn Sie den elektronischen Rechnungsversand im PDF Format nutzen wollen, bestehen folgende Anforderungen:

Dateiformat:

- Es werden nur Dokumente mit der Dateiendung **.pdf** akzeptiert und verarbeitet.
- Bitte verwenden Sie keinen Passwortschutz
- Keine Sonderzeichen (:*?/"/><) im Dateinamen

Dateiinhalt:

- Nur eine Rechnung je PDF-Datei
- Mehrseitige Dokumente und Anlagen bitte immer in einem PDF-Dokument zusammenfassen
- Keine separaten Anlagen möglich

Emailversand:

- Jede Gesellschaft besitzt Ihre eigene Email-Adresse. **Abweichende Belegeingänge werden nicht bearbeitet.**
- Bitte senden sie ausschließlich Rechnungen und Gutschriften/Rechnungskorrekturen an die jeweilige Email-Adresse.
- Abweichende Dokumente oder Anfragen können nicht berücksichtigt werden.

Mahnungen und sonstige Rückfragen richten Sie bitte an: **Kreditorenbuchhaltung@rnv-online.de**

Rechnungs- und Email-Adressen

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

Email-Adresse für PDF-Rechnungsversand:
RG_RNV@rnv-online.de

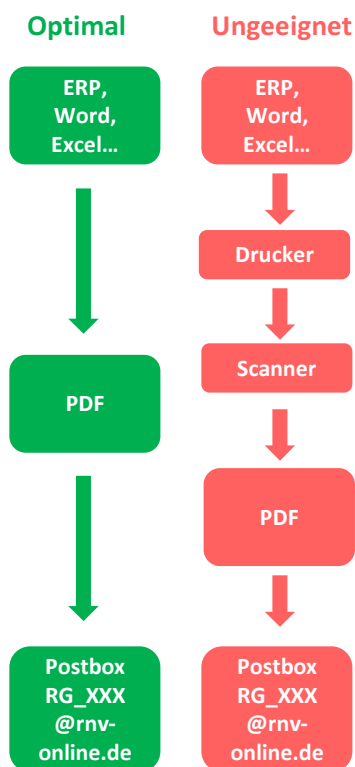
MV Mannheimer Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

Email-Adresse für PDF-Rechnungsversand:
RG_MV@rnv-online.de

Anforderungen an die Rechnungsqualität

Erstellungsprozess für PDF-Rechnungen

Optimaler Weise erstellen Sie das PDF-Dokument direkt aus einem Programm (ERP, Word, Excel,...) und **nicht** aus einem gescannten Papierdokument.



Qualitätsanforderungen an eine Rechnung

Als Voraussetzung für eine schnelle Bearbeitung und Begleichung einer Rechnung, stellt die Rechnungsqualität einen entscheidenden Faktor dar. Unterstützen Sie daher die Verbesserung der Rechnungsverarbeitungszeiten in dem Sie die folgenden **Mindestanforderungen** beachten:

- Korrekte und vollständige Rechnungsanschrift der beauftragenden Gesellschaft
- Angabe der korrekten RNV-Bestellnummer
- Rechnungsdetails (Menge, Preis, Bezeichnung, Zahlungsbedingung,...) und Abrechnungsweise entsprechen der zugehörigen Bestellung
- Es wird nur eine Bestellung je Rechnung abgerechnet
- Ausweis von Netto-, Steuer- und Bruttobetrag
- Angabe der Währung
- Ausweis des Liefer- / Leistungsdatums
- Ihre Umsatzsteuer-ID ist enthalten
- Ihre Bankverbindung (IBAN + BIC) ist angegeben
- Keine handschriftlichen Angaben
- Um eine gute Lesbarkeit zu gewährleisten, sollte möglichst ein weißer Rechnungshintergrund gewählt werden

Für den Ausnahmefall einer Rechnung ohne Bestellung geben Sie bitte den vollständigen Namen, sowie die Email-Adresse des Anforderers an.

Beispielrechnung

Entsprechend dem RNV-Qualitätsstandard



Rechnung

Rechnungsdatum: 01.10.2020
Rechnungsnummer: RG123456

Rechnungsanschrift:

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

RNV-Bestellnummer: 4xxxxxxxxx

Bezeichnung, Menge, Preis, Lieferschein, Positionsbetrag, ...

Bezeichnung	Menge	Preis	Lieferschein	Positionsbetrag

Liefer- / Leistungsdatum: 30.09.2020

Zahlungsbedingung:	Netto:	1.000,00 EUR
30 Tage netto	MwSt 16 %:	160,00 EUR
	Gesamt:	1.160,00 EUR

IBAN: DExx xxxx xxxx xxxx xx
BIC: xxxxxxxxxxxx

Ust.ID: DE123456789

Allgemeine Einkaufsbedingungen für Liefer- und Werkleistungen für alle Gesellschaften der rnv-Gruppe

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die vorliegenden Allgemeinen Einkaufsbedingungen für Liefer- und Werkleistungen (AEB Liefer- und Werkleistungen) gelten für alle Geschäftsbeziehungen mit unseren Geschäftspartnern und Lieferanten („Auftragnehmer“). Die AEB Liefer- und Werkleistungen gelten nur, wenn der Auftragnehmer Unternehmer (§ 14 BGB), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist.

(2) Die AEB Liefer- und Werkleistungen gelten insbesondere für Verträge über den Einkauf und/oder die Lieferung beweglicher Sachen („Ware“) an die rnv-Gruppe, ohne Rücksicht darauf, ob der Auftragnehmer die Ware selbst herstellt oder bei Zulieferern einkauft (§§ 433, 650 BGB). Sofern nichts anderes vereinbart, gelten die AEB Liefer- und Werkleistungen in der zum Zeitpunkt unserer Bestellung gültigen bzw. jedenfalls in der zuletzt in Textform mitgeteilten Fassung als Rahmenvereinbarung auch für gleichartige künftige Verträge, ohne dass wir in jedem Einzelfall wieder auf sie hinweisen müssten.

(3) Diese AEB Liefer- und Werkleistungen gelten ausschließlich. Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers werden nur dann und insoweit Vertragsbestandteil, als wir ihrer Geltung ausdrücklich schriftlich zugestimmt haben. Dieses Zustimmungserfordernis gilt in jedem Fall, beispielsweise auch dann, wenn der Auftragnehmer im Rahmen der Auftragsbestätigung auf seine AGB verweist und wir dem nicht ausdrücklich widersprechen.

(4) Individuelle Vereinbarungen (z. B. Rahmenlieferverträge, Qualitätssicherungsvereinbarungen) und Angaben in unserer Bestellung haben Vorrang vor den AEB Liefer- und Werkleistungen. Handelsklauseln sind im Zweifel gemäß den von der Internationalen Handelskammer in Paris (ICC) herausgegebenen Incoterms® in der bei Vertragsschluss gültigen Fassung auszulegen.

(5) Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen des Auftragnehmers in Bezug auf den Vertrag (z. B. Fristsetzung, Mahnung, Rücktritt) sind schriftlich abzugeben. Schriftlichkeit im Sinne dieser AEB Liefer- und Werkleistungen schließt Schrift- und Textform (z. B. Brief, E-Mail, Telefax) ein. Gesetzliche Formvorschriften und weitere Nachweise, insbesondere bei Zweifeln über die Legitimation des Erklärenden, bleiben unberührt.

(6) Hinweise auf die Geltung gesetzlicher Vorschriften haben nur klarstellende Bedeutung. Auch ohne eine derartige Klarstellung gelten daher die gesetzlichen Vorschriften, soweit sie in diesen AEB Liefer- und Werkleistungen nicht unmittelbar abgeändert oder ausdrücklich ausgeschlossen werden.

§ 2 Vertragsschluss

(1) Unsere Bestellung gilt frühestens mit schriftlicher Abgabe oder Bestätigung als verbindlich. Auf offensichtliche Irrtümer (z. B. Schreib- und Rechenfehler) und Unvollständigkeiten der Bestellung einschließlich der Bestellunterlagen hat uns der Auftragnehmer zum Zwecke der Korrektur bzw. Vervollständigung vor Annahme hinzuweisen; ansonsten gilt der Vertrag als nicht geschlossen.

(2) Der Auftragnehmer ist gehalten, unsere Bestellung innerhalb einer Frist von 1 Woche schriftlich zu bestätigen oder insbesondere durch Versendung der Ware vorbehaltlos auszuführen (Annahme).

§ 3 Lieferzeit und Verzug

(1) Die von uns in der Bestellung angegebene Lieferzeit ist bindend. Wenn die Lieferzeit in der Bestellung nicht angegeben und auch nicht anderweitig vereinbart wurde, beträgt sie 2 Wochen ab Vertragschluss. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, uns unverzüglich schriftlich in Kenntnis zu setzen, wenn er vereinbarte Lieferzeiten – aus welchen Gründen auch immer – voraussichtlich nicht einhalten kann.

(2) Erbringt der Auftragnehmer seine Leistung nicht oder nicht innerhalb der vereinbarten Lieferzeit oder kommt er in Verzug, so bestimmen sich unsere Rechte – insbesondere auf Rücktritt und Schadensersatz – nach den gesetzlichen Vorschriften. Die Regelungen in Abs. 3 bleiben unberührt.

(3) Ist der Auftragnehmer in Verzug, können wir – neben weitergehenden gesetzlichen Ansprüchen – pauschalierten Ersatz unseres Verzugsschadens in Höhe von 1 % des Nettopreises pro vollendeter Kalenderwoche verlangen, insgesamt jedoch nicht mehr als 5 % des jeweiligen Auftragswerts. Uns bleibt der Nachweis vorbehalten, dass ein höherer Schaden entstanden ist. Dem Auftragnehmer bleibt

der Nachweis vorbehalten, dass überhaupt kein oder nur ein wesentlich geringerer Schaden entstanden ist.

§ 4 Leistung, Lieferung, Gefahrübergang, Annahmeverzug

(1) Der Auftragnehmer ist ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht berechtigt, die von ihm geschuldete Leistung durch Dritte (z. B. Subunternehmer) erbringen zu lassen. Der Auftragnehmer trägt das Beschaffungsrisiko für seine Leistungen, wenn nicht im Einzelfall etwas anderes vereinbart ist (z. B. Beschränkung auf Vorrat).

(2) Die Lieferung erfolgt innerhalb Deutschlands „frei Haus“ an den in der Bestellung angegebenen Ort. Ist der Bestimmungsort nicht angegeben und nichts anderes vereinbart, so hat die Lieferung an unseren Geschäftssitz in Mannheim, Möhlstraße 27, zu erfolgen. Der jeweilige Bestimmungsort ist auch der Erfüllungsort für die Lieferung und eine etwaige Nacherfüllung (Bringschuld).

(3) Der Lieferung ist ein Lieferschein unter Angabe von Datum (Ausstellung und Versand), Inhalt der Lieferung (Artikelnummer und Anzahl) sowie unserer Bestellkennung (Datum und Nummer) beizulegen. Fehlt der Lieferschein oder ist er unvollständig, so haben wir hieraus resultierende Verzögerungen der Bearbeitung und Bezahlung nicht zu vertreten. Getrennt vom Lieferschein ist uns eine entsprechende Versandanzeige mit dem gleichen Inhalt zuzusenden.

(4) Die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Sache geht mit Übergabe am Erfüllungsort auf uns über. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Auch im Übrigen gelten bei einer Abnahme die gesetzlichen Vorschriften des Werkvertragsrechts entsprechend. Der Übergabe bzw. Abnahme steht es gleich, wenn wir uns im Annahmeverzug befinden.

(5) Für den Eintritt unseres Annahmeverzuges gelten die gesetzlichen Vorschriften. Der Auftragnehmer muss uns seine Leistung aber auch dann ausdrücklich anbieten, wenn für eine Handlung oder Mitwirkung unsererseits (z. B. Beistellung von Material) eine bestimmte oder bestimmbare Kalenderzeit vereinbart ist. Geraten wir in Annahmeverzug, so kann der Auftragnehmer nach den gesetzlichen Vorschriften Ersatz seiner Mehraufwendungen verlangen (§ 304 BGB). Betrifft der Vertrag eine vom Auftragnehmer herzustellende, unvertretbare Sache (Einzelfertigung), so stehen dem Auftragnehmer weitergehende Rechte nur zu, wenn wir uns zur Mitwirkung verpflichtet und das Unterbleiben der Mitwirkung zu vertreten haben.

§ 5 Höhere Gewalt

Höhere Gewalt, Arbeitskämpfe, unverschuldete Betriebsstörungen, Unruhen, Pandemien, behördliche Maßnahmen und sonstige für uns unabwendbare, nicht von uns schuldhaft herbeigeführte vergleichbare Ereignisse berechtigen uns – unbeschadet unserer sonstigen Rechte –, die Annahme/Abnahme um die Dauer der Behinderung zu verschieben, ohne dass dem Auftragnehmer hierdurch Ansprüche entstehen oder, soweit sie nicht von unerheblicher Dauer sind und eine erhebliche Verringerung unseres Bedarfes zur Folge haben, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten.

§ 6 Vertragsbeendigung aus wichtigem Grund, Vermögensverfall

(1) Wenn beim Auftragnehmer besondere Umstände eintreten, die die Lieferung oder die Fertigstellung der geschuldeten Leistung oder die Erfüllung einer sonstigen Verbindlichkeit gegenüber uns gefährden, hat der Auftragnehmer uns hierüber unverzüglich zu unterrichten. Besondere Umstände in diesem Sinne liegen insbesondere vor, wenn eine wesentliche Verschlechterung der Vermögensverhältnisse des Auftragnehmers oder der Werthaltigkeit einer von ihm gestellten Sicherheit eintritt oder einzutreten droht.

(2) Unbeschadet unserer gesetzlichen Rechte sind wir berechtigt, das Vertragsverhältnis ohne Einhaltung von Fristen zu beenden, wenn ein wichtiger Grund vorliegt, der uns die Fortsetzung auch unter Berücksichtigung der berechtigten Belange des Auftragnehmers unzumutbar werden lässt. Die Beendigung erfolgt im Falle von Dauerschuldverhältnissen durch Kündigung, andernfalls durch Rücktritt vom Vertrag. Ein wichtiger Grund liegt insbesondere vor, wenn besondere Umstände im Sinne von Abs. 1 vorliegen, unabhängig davon, ob der Auftragnehmer seiner Informationspflicht genügt hat oder nicht.

§ 7 Weitere Pflichten des Auftragnehmers

(1) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis die jeweils für ihn maßgeblichen gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten. Insbesondere sind alle einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke bezüglich Unfallverhütung, Arbeitnehmer- und Umweltschutz einzuhalten. Unbeschadet sonstiger Verpflichtungen muss er die zehn Global-Compact-Prinzipien des United

Nations Global Compact in Bezug auf Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umwelt und Korruptionsprävention erfüllen, die unter folgender Website zugänglich sind und die wir auf Anforderung kostenfrei übersenden:

<https://www.globalcompact.de/de/ueber-uns/Dokumente-Ueber-uns/DIE-ZEHN-PRINZIPIEN-1.pdf>

(2) Der Auftragnehmer verpflichtet sich, seine eigenen Arbeitnehmer entsprechend der jeweils gültigen Regelung des Mindestlohngesetzes („MiLoG“) zu beschäftigen, ihnen insbesondere das im MiLoG vorgesehene Mindestentgelt zu bezahlen. Sollte sich der Auftragnehmer zur Erfüllung seiner vertraglichen Verpflichtungen eines Unterauftragnehmers bedienen, so verpflichtet er sich, diesen ebenfalls zur Einhaltung des MiLoG zu verpflichten und hierüber Nachweis zu führen.

(3) Weiterhin stellt der Auftragnehmer uns von Ansprüchen Dritter frei, die sich aus einem Verstoß gegen die Bestimmungen des MiLoG durch den Auftragnehmer oder beauftragte Subunternehmer ergeben.

(4) Die Einhaltung des MiLoG ist wesentliche Vertragspflicht. Der Auftragnehmer wird jederzeit auf Nachfrage uns gegenüber unverzüglich den Nachweis führen (z.B. durch Arbeitszeitznachweise und Lohnabrechnungen), dass er und seine Unterauftragnehmer die jeweils gültigen Regelungen des MiLoG einhalten und eingehalten haben.

(5) Für den Fall, dass der Auftragnehmer den vorstehenden Verpflichtungen nicht oder nicht vollständig nachkommt oder im Falle falscher Angaben zur Einhaltung des MiLoG, sind wir berechtigt, das Vertragsverhältnis zum Auftragnehmer ohne Einhaltung einer Frist gemäß § 6 Abs. 2 zu beenden. Dieses Recht besteht auch dann, wenn ein vom Auftragnehmer beauftragter Unterauftragnehmer, dessen Mitarbeiter zur Erfüllung der vertraglichen Verpflichtungen des Auftragnehmers uns gegenüber eingesetzt werden, die Regelungen des MiLoG nicht einhält.

(6) Die Behauptung eines Verstoßes gegen die Regelungen des MiLoG oder der vorstehenden Regelungen ist ausreichend für das unter Abs. 5 genannte Kündigungsrecht, wenn der Auftragnehmer nicht binnen einer Frist von zehn Tagen nach Kenntnis von der Behauptung diese widerlegen kann. Einer vorherigen Abmahnung bedarf es nicht.

(7) Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur Einhaltung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG). Er garantiert die Einhaltung der entsprechenden Menschenrechte und Umweltbelange innerhalb der eigenen Geschäftstätigkeit sowie seiner globalen Lieferketten. Er trägt dafür Sorge, Menschenrechts- und Umweltverletzungen vorzubeugen sowie unmittelbare Zulieferer zur Einhaltung dieser Anforderungen zu verpflichten. Der Auftraggeber behält sich vor, die Einhaltung der Menschenrechte und Umweltbelange beim unmittelbaren Auftragnehmer, je nach bestehendem Risiko auch mehrfach, zu kontrollieren. Der Auftraggeber erhält hiernach auch ein Weisungsrecht gegenüber dem unmittelbaren Auftragnehmer, zusätzliche oder weitere Präventions- und/oder Abhilfemaßnahmen einzuführen bzw. umzusetzen, um die Einhaltung von Menschenrechten sowie Umweltbelangen zu kontrollieren

§ 8 Preise und Zahlungsbedingungen

(1) Der in der Bestellung angegebene Preis ist bindend. Alle Preise verstehen sich einschließlich gesetzlicher Umsatzsteuer, wenn diese nicht gesondert ausgewiesen ist.

(2) Sofern im Einzelfall nicht etwas anderes vereinbart ist, schließt der Preis alle Leistungen und Nebenleistungen des Auftragnehmers (z. B. Montage, Einbau) sowie alle Nebenkosten (z. B. ordnungsgemäße Verpackung, Transportkosten einschließlich eventueller Transport- und Haftpflichtversicherung, Zoll) ein.

(3) Der vereinbarte Preis ist innerhalb von 30 Kalendertagen ab vollständiger vertragsgemäßer Lieferung und Leistung (einschließlich einer ggf. vereinbarten Abnahme) sowie Zugang einer ordnungsgemäßen Rechnung zur Zahlung fällig. Wenn wir Zahlung innerhalb von 14 Kalendertagen leisten, gewährt uns der Auftragnehmer 3 % Skonto auf den Nettobetrag der Rechnung. Bei Banküberweisung ist die Zahlung rechtzeitig erfolgt, wenn unser Überweisungsauftrag vor Ablauf der Zahlungsfrist bei unserer Bank eingeht; für Verzögerungen durch die am Zahlungsvorgang beteiligten Banken sind wir nicht verantwortlich.

(4) Wir schulden keine Fälligkeitszinsen. Bei Zahlungsverzug schulden wir Verzugszinsen in Höhe von fünf Prozentpunkten über dem Basiszinssatz gemäß § 247 BGB.

§ 9 Aufrechnung, Zurückbehaltung, Konzernverrechnung

(1) Der Auftragnehmer kann nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen aufrechnen oder wegen rechtskräftig festgestellter oder nicht bestrittener Gegenforderungen aus demselben Vertragsverhältnis ein Zurückbehaltungsrecht geltend machen.

(2) Wir sind berechtigt, mit allen eigenen Forderungen sowie mit Forderungen von anderen Gesellschaften der rnv-Gruppe gegen Forderungen des Auftragnehmers aufzurechnen, die diesem gegen uns oder eine andere Gesellschaft der rnv-Gruppe zustehen. Eine Auflistung der Gesellschaften der rnv-Gruppe erhält der Auftragnehmer jederzeit auf Anfrage.

(3) Zurückbehaltungsrechte sowie die Einrede des nicht erfüllten Vertrages stehen uns in gesetzlichem Umfang zu. Wir sind insbesondere berechtigt, fällige Zahlungen zurückzuhalten, solange uns noch Ansprüche aus unvollständigen oder mangelhaften Leistungen gegen den Auftragnehmer zustehen.

(4) Der Auftragnehmer ist nicht berechtigt, seine Forderungen aus dem Vertragsverhältnis an Dritte abzutreten. Dies gilt nicht, soweit es sich um Geldforderungen handelt.

§ 10 Geheimhaltung und Eigentumsvorbehalt

(1) Der Auftragnehmer darf im werblichen Auftritt auf geschäftliche Verbindungen mit uns erst nach unserer schriftlichen Zustimmung hinweisen. Die Zustimmung darf nicht aus unbilligen Gründen verweigert werden.

(2) An Abbildungen, Plänen, Zeichnungen, Berechnungen, Ausführungsanweisungen, Produktbeschreibungen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Derartige Unterlagen sind ausschließlich für die vertragliche Leistung zu verwenden und nach Erledigung des Vertrags an uns zurückzugeben. Gegenüber Dritten sind die Unterlagen geheim zu halten, und zwar auch nach Beendigung des Vertrags. Die Geheimhaltungsverpflichtung erlischt erst, wenn und soweit das in den überlassenen Unterlagen enthaltene Wissen allgemein bekannt geworden ist. Besondere Geheimhaltungsvereinbarungen und gesetzliche Regelungen zum Geheimnisschutz bleiben hiervon unberührt.

(3) Vorstehende Bestimmung gilt entsprechend für Stoffe und Materialien (z. B. Software, Fertig- und Halbfertigprodukte) sowie für Werkzeuge, Vorlagen, Muster und sonstige Gegenstände, die wir dem Auftragnehmer zur Herstellung beistellen. Derartige Gegenstände sind – solange sie nicht verarbeitet werden – auf Kosten des Auftragnehmers gesondert zu verwahren und in angemessenem Umfang gegen Zerstörung und Verlust zu versichern.

(4) Eine Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung (Weiterverarbeitung) von beigestellten Gegenständen durch den Auftragnehmer wird für uns vorgenommen. Das Gleiche gilt bei Weiterverarbeitung der gelieferten Ware durch uns, so dass wir als Hersteller gelten und spätestens mit der Weiterverarbeitung nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften Eigentum am Produkt erwerben.

(5) Die Übereignung der Ware auf uns hat unbedingt und ohne Rücksicht auf die Zahlung des Preises zu erfolgen. Nehmen wir jedoch im Einzelfall ein durch die Kaufpreiszahlung bedingtes Angebot des Auftragnehmers auf Übereignung an, erlischt der Eigentumsvorbehalt des Auftragnehmers spätestens mit Kaufpreiszahlung für die gelieferte Ware. Wir bleiben im ordnungsgemäßen Geschäftsgang auch vor Kaufpreiszahlung zur Weiterveräußerung der Ware unter Vorausabtretung der hieraus entstehenden Forderung ermächtigt (hilfsweise Geltung des einfachen und auf den Weiterverkauf verlängerten Eigentumsvorbehalts). Ausgeschlossen sind damit jedenfalls alle sonstigen Formen des Eigentumsvorbehalts, insbesondere der erweiterte, der weitergeleitete und der auf die Weiterverarbeitung verlängerte Eigentumsvorbehalt.

§ 11 Gewährleistungsansprüche

(1) Für unsere Rechte bei Sach- und Rechtsmängeln der Ware (einschließlich Falsch- und Minderlieferung sowie unsachgemäßer Montage/Installation oder mangelhafter Anleitungen) und bei sonstigen Pflichtverletzungen durch den Auftragnehmer gelten die gesetzlichen Vorschriften und, ausschließlich zu unseren Gunsten, die nachfolgenden Ergänzungen und Klarstellungen.

(2) Nach den gesetzlichen Vorschriften haftet der Auftragnehmer insbesondere dafür, dass die Ware bei Gefahrübergang auf uns die vereinbarte Beschaffenheit hat. Als Vereinbarung über die Beschaffenheit gelten jedenfalls diejenigen Produktbeschreibungen, die – insbesondere durch Bezeichnung oder Bezugnahme in unserer Bestellung – Gegenstand des jeweiligen Vertrages sind oder in gleicher Weise wie diese AEB Liefer- und Werkleistungen in den Vertrag einbezogen wurden. Es macht dabei keinen Unterschied, ob die Produktbeschreibung von uns, vom Auftragnehmer oder vom Hersteller stammt.

(3) Bei Waren mit digitalen Elementen oder sonstigen digitalen Inhalten schuldet der Verkäufer die Bereitstellung und Aktualisierung der digitalen Inhalte jedenfalls insoweit, als sich dies aus einer Beschaffungsvereinbarung gemäß Abs. 2 oder sonstigen Produktbeschreibungen des Herstellers oder in seinem Auftrag, insbesondere im Internet, in der Werbung oder auf dem Warenetikett, ergibt. Ergänzend gilt § 475b BGB.

(4) Zu einer Untersuchung der Ware oder besonderen Erkundigungen über etwaige Mängel sind wir bei Vertragsschluss nicht verpflichtet. Teilweise abweichend von § 442 Abs. 1 S. 2 BGB stehen uns Mängelansprüche daher uneingeschränkt auch dann zu, wenn uns der Mangel bei Vertragsschluss infolge grober Fahrlässigkeit unbekannt geblieben ist. .

(5) Für die kaufmännische Untersuchungs- und Rügepflicht gelten die gesetzlichen Vorschriften (§§ 377, 381 HGB) mit folgender Maßgabe: Unsere Untersuchungspflicht beschränkt sich auf Mängel, die bei unserer Wareneingangskontrolle unter äußerlicher Begutachtung einschließlich der Lieferpapiere offen zu Tage treten (z. B. Transportbeschädigungen, Falsch- und Minderlieferung) oder bei unserer Qualitätskontrolle im Stichprobenverfahren erkennbar sind. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, besteht keine Untersuchungspflicht. Im Übrigen kommt es darauf an, inwieweit eine Untersuchung unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls nach ordnungsgemäßigem Geschäftsgang tunlich ist. Unsere Rügepflicht für später entdeckte Mängel bleibt unberührt. Unbeschadet unserer Untersuchungspflicht gilt unsere Rüge (Mängelanzeige) jedenfalls dann als unverzüglich und rechtzeitig, wenn sie innerhalb von 5 Arbeitstagen ab Entdeckung bzw., bei offensichtlichen Mängeln, ab Lieferung abgesendet wird.

(6) Mit dem Zugang unserer schriftlichen Mängelanzeige beim Auftragnehmer ist die Verjährung von Gewährleistungsansprüchen gehemmt, bis der Auftragnehmer unsere Ansprüche ablehnt oder den Mangel für beseitigt erklärt oder sonst die Fortsetzung von Verhandlungen über unsere Ansprüche verweigert. Bei Ersatzlieferung und Mängelbeseitigung beginnt die Gewährleistungsfrist für ersetzte und nachgebesserte Teile erneut, es sei denn, wir mussten nach dem Verhalten des Auftragnehmers davon ausgehen, dass dieser sich nicht zu der Maßnahme verpflichtet sah, sondern die Ersatzlieferung oder Mängelbeseitigung nur aus Kulanzgründen oder ähnlichen Gründen vornahm.

(7) Zur Nacherfüllung gehört auch der Ausbau der mangelhaften Ware und der erneute Einbau, sofern die Ware ihrer Art und ihrem Verwendungszweck gemäß in eine andere Sache eingebaut oder an eine andere Sache angebracht wurde, bevor der Mangel offenbar wurde; unser gesetzlicher Anspruch auf Ersatz entsprechender Aufwendungen (Aus- und Einbaukosten) bleibt unberührt. Die zum Zwecke der Prüfung und Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten sowie ggf. Aus- und Einbaukosten, trägt der Auftragnehmer auch dann, wenn sich herausstellt, dass tatsächlich kein Mangel vorlag. Unsere Schadensersatzhaftung bei unberechtigtem Mängelbeseitigungsverlangen bleibt unberührt; insoweit haften wir jedoch nur, wenn wir erkannt oder grob fahrlässig nicht erkannt haben, dass kein Mangel vorlag.

(8) Unbeschadet unserer gesetzlichen Rechte und der Regelungen in Abs. 5 gilt: Kommt der Auftragnehmer seiner Verpflichtung zur Nacherfüllung – nach unserer Wahl durch Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder durch Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) – innerhalb einer von uns gesetzten, angemessenen Frist nicht nach, so können wir den Mangel selbst beseitigen und vom Auftragnehmer Ersatz der hierfür erforderlichen Aufwendungen bzw. einen entsprechenden Vorschuss verlangen. Ist die Nacherfüllung durch den Auftragnehmer fehlgeschlagen oder für uns unzumutbar (z. B. wegen besonderer Dringlichkeit, Gefährdung der Betriebssicherheit oder drohendem Eintritt unverhältnismäßiger Schäden) bedarf es keiner Fristsetzung; von derartigen Umständen werden wir den Auftragnehmer unverzüglich, nach Möglichkeit vorher, unterrichten.

(9) Im Übrigen sind wir bei einem Sach- oder Rechtsmangel nach den gesetzlichen Vorschriften zur Minderung des Kaufpreises oder zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Außerdem haben wir nach den gesetzlichen Vorschriften Anspruch auf Schadens- und Aufwendungsersatz.

§ 12 Produzentenhaftung

(1) Ist der Auftragnehmer für einen Produktschaden verantwortlich, hat er uns insoweit von Ansprüchen Dritter freizustellen, als die Ursache in seinem Herrschafts- und Organisationsbereich gesetzt ist und er im Außenverhältnis selbst haftet.

(2) Im Rahmen seiner Freistellungsverpflichtung hat der Auftragnehmer Aufwendungen gem. §§ 683, 670 BGB zu erstatten, die sich aus oder im Zusammenhang mit einer Inanspruchnahme Dritter einschließlich von uns durchgeführter Rückrufaktionen ergeben. Über Inhalt und Umfang von

Rückrufmaßnahmen werden wir den Auftragnehmer – soweit möglich und zumutbar – unterrichten und ihm Gelegenheit zur Stellungnahme geben. Weitergehende gesetzliche Ansprüche bleiben unberührt.

§ 13 Haftpflichtversicherung

(1) Der Auftragnehmer hält eine (Betriebs- bzw. Berufs-)Haftpflichtversicherung auf seine Kosten aufrecht. Diese muss unter Berücksichtigung des Auftragsvolumens einen ausreichenden Versicherungsschutz für die bei der Vertragsdurchführung potentiell entstehenden Personen-, Sach- und Vermögensschäden in angemessener Höhe, jedenfalls aber in Höhe von 3 Mio. € pro Personen- oder Sachschaden pro Jahr zweifach maximiert, sicherstellen. Bei Arbeitsgemeinschaften muss der Versicherungsschutz für alle Mitglieder bestehen.

(2) Der Auftragnehmer ist zur unverzüglichen schriftlichen Anzeige verpflichtet, wenn und soweit eine Deckung in der vereinbarten Höhe nicht mehr besteht. Dem Auftraggeber sind auf Verlangen Deckungsbestätigungen zur Einsicht vorzulegen. Kommt der Auftragnehmer der Aufforderung nicht nach, hat der Auftraggeber ein Zurückbehaltungsrecht.

§ 14 Schutzrechte

(1) Der Auftragnehmer steht nach Maßgabe dieses Abs. 1 dafür ein, dass durch von ihm gelieferte Produkte keine Schutzrechte Dritter in Ländern der Europäischen Union oder anderen Ländern, in denen er die Produkte herstellt oder herstellen lässt, verletzt werden. Er ist verpflichtet, uns von allen Ansprüchen freizustellen, die Dritte gegen uns wegen einer solchen Verletzung von gewerblichen Schutzrechten erheben, und uns alle notwendigen Aufwendungen im Zusammenhang mit dieser Inanspruchnahme zu erstatten. Dies gilt nicht, soweit der Auftragnehmer nachweist, dass er die Schutzrechtsverletzung weder zu vertreten hat noch bei Anwendung kaufmännischer Sorgfalt zum Zeitpunkt der Lieferung hätte kennen müssen.

(2) Unsere weitergehenden gesetzlichen Ansprüche wegen Rechtsmängeln der an uns gelieferten Produkte bleiben unberührt.

§ 15 Verjährung

(1) Die wechselseitigen Ansprüche der Vertragsparteien verjähren nach den gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Abweichend von § 438 Abs. 1 Nr. 3 BGB beträgt die allgemeine Verjährungsfrist für Mängelansprüche 3 Jahre ab Gefahrübergang. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, beginnt die Verjährung mit der Abnahme. Die 3-jährige Verjährungsfrist gilt entsprechend auch für Ansprüche aus Rechtsmängeln, wobei die gesetzliche Verjährungsfrist für dingliche Herausgabeansprüche Dritter (§ 438 Abs. 1 Nr. 1 BGB) unberührt bleibt; Ansprüche aus Rechtsmängeln verjähren darüber hinaus in keinem Fall, solange der Dritte das Recht – insbesondere mangels Verjährung – noch gegen uns geltend machen kann.

(3) Die Verjährungsfristen des Kaufrechts einschließlich vorstehender Verlängerung gelten – im gesetzlichen Umfang – für alle vertraglichen Mängelansprüche. Soweit uns wegen eines Mangels auch außervertragliche Schadensersatzansprüche zustehen, gilt hierfür die regelmäßige gesetzliche Verjährung (§§ 195, 199 BGB), wenn nicht die Anwendung der Verjährungsfristen des Kaufrechts im Einzelfall zu einer längeren Verjährungsfrist führt.

§ 16 Rechtswahl und Gerichtsstand

(1) Für diese AEB Liefer- und Werkleistungen und die Vertragsbeziehung zwischen uns und dem Auftragnehmer gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss internationalen Einheitsrechts, insbesondere des UN-Kaufrechts.

(2) Ist der Auftragnehmer Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuchs, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist ausschließlicher – auch internationaler – Gerichtsstand für alle sich aus dem Vertragsverhältnis ergebenden Streitigkeiten unser Geschäftssitz in Mannheim. Entsprechendes gilt, wenn der Auftragnehmer Unternehmer im Sinne von § 14 BGB ist. Wir sind jedoch in allen Fällen auch berechtigt, Klage am Erfüllungsort der Lieferverpflichtung gemäß diesen AEB Liefer- und Werkleistungen bzw. einer vorrangigen Individualabrede oder am allgemeinen Gerichtsstand des Auftragnehmers zu erheben. Vorrangige gesetzliche Vorschriften, insbesondere zu ausschließlichen Zuständigkeiten, bleiben unberührt.

Inhaltsverzeichnis

01	Lieferung Gleichrichter.....	9
01.01	Gleichrichter.....	10

GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:

Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat DA83:

Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsunterlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:

Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der "Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur bedingungsmäßigen Herstellung und Vollen-
dung einer abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der notwendigen Leistungen und
Nebenleistungen in den vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben. Sollen nachträgliche Angaben oder der
Wechsel von angegebenen Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser Subunternehmer von der
Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen
Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies gilt insbesondere für eventuell abwei-
chende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lie-
ferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten
sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung
zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse.
Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen
und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis
und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage ge-
währleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugs-
material oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf
den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat
als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten /
Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleich-
wertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager,
Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne,
Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw.
einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen
durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar
ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen
dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Maßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Ludwigshafen sind im Netz der RNV GmbH zwei 6-pulsiger Silizium-Gleichrichter für Nennspannung 750 VDC, Nennstrom 2.000A Belastungsklasse VI nach VDE 0558 Teil 11 für den parallelbetrieb anzubieten und zu liefern.

Bauablauf und Bauzeiten

Lieferung: KW 25 / 2027

Allgemeiner Leistungsumfang

Die Kupferanschlussschienen der Drehstrom- sowie der Gleichstromanschlüsse müssen nach unten ausgeführt sein und sind farblich zu kennzeichnen.

Die Dreh- und Gleichstromanschlüsse müssen für den Anschluss von je 5x1x240 mm² Kabel dimensioniert sein.

Im Gleichrichter sind abgangsseitig für Plus und Minus zwei Trennschalter (2kA, 750 V DC mit Sperrmagnet 60 V DC sowie je Endstellung Hilfskontakte 4S und 4Ö), bedienbar von vorne einzubauen. Die Anschlüsse der Sperrmagnete und aller Hilfskontakte sind auf Klemmen zu führen.

Für die Gleichrichterstrommessung ist in der Plusabgangsschiene ein Shunt (60mV/2kA) vorzusehen. Die Gleichrichterabgangsspannung ist über eine Hochspannungssicherung abzusichern (Minusabgangsschiene).

Der Gleichrichter ist servicefreundlich aufzubauen. Die Dioden und Sicherungen müssen von vorne zugänglich sein. Der Austausch einer Diode muss innerhalb einer Stunde durchführbar sein, der Austausch einer Sicherung innerhalb 15 Minuten. Servicearbeiten müssen mit einfachen Werkzeugen (kein Spezialwerkzeug) durchgeführt werden können.

Für die Gleichrichter sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die vorgegebenen Abmessungen sind zwingend und sind einzuhalten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Der Gleichrichter ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3.

Insbesondere wird auf folgende Punkte hingewiesen:

- VDE-Bestimmungen, insbesondere die VDE 0115
- Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO)
- Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht
- anerkannten Regeln des Handwerks und der Technik

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlagen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Der Gleichrichter ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen und die vorgegebenen Abmessungen sind einzuhalten

Der Silizium-Gleichrichter muss in allen Teilen den neuesten Vorschriften (VDE 0558, Teil 11, EN-60146-1-1, DIN 41756) entsprechen. Prüfspannung nach VDE 0115

- Hauptstromkreis 3 kV, 50 Hz 1 Min.
- Hilfsstromkreis 2 kV, 50 Hz 1 Min.
- mit Überspannungsschutzeinrichtung am Gleichstromausgang
- mit Diodensicherung, die bei Verlust der Sperrfähigkeit einer Diode, die fehlerhafte Zelle selektiv abschaltet.

Dokumentation

Zum Dokumentationsumfang gehören:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| - Beschreibung der Anlage | - Technische Datenblätter |
| - Inhaltsverzeichnis | - Betriebsanweisungen |
| - Stromlaufpläne | - Stücklisten |
| - Klemmenpläne | - Grundriss (Aufstellungsplan) |
| - Gerätelisten | - Schnitte |
| - Ausbaupläne | - Erdungsplan |

Zeichnungen sind entsprechend folgenden DIN-Vorschriften (oder gleichwertigen Vorschriften) auszuführen:

- | | |
|-----------------------|--|
| - DIN 40 713 | Schaltzeichen, Blatt 1-3 |
| - DIN 40 719 Teil 1, | Schaltungsunterlagen, Begriffe und Einteilungen |
| - DIN 40 719 Teil 2, | Schaltungsunterlagen, Kennzeichnung von Betriebs-mitteln |
| - DIN 40 719 Teil 3, | Schaltungsunterlagen, Regeln für Stromlaufpläne |
| - DIN 40 719 Teil 9, | Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen |
| - DIN 40 719 Teil 10, | Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen |
| - DIN 6 771 Teil 5, | Schaltpläne Format DIN A3 |

Sämtliche Zeichnungen sind vor der Ausführung der Baumaßnahme dem AG zur Genehmigung vorzulegen, wodurch jedoch die Gewährleistung des Lieferanten bezüglich der Ausführung, Anordnung und Betriebssicherheit aller Teile nicht beeinflusst wird.

Nach der Inbetriebnahme der Schaltanlage sind die Revisionspläne innerhalb von 6 Wochen anzufertigen und digital in PDF und DXF oder DWG - Format zu übergeben.

Allgemeine Technische Grunddaten

2 Stück, 6-pulsiger Silizium-Gleichrichter mit Brückenschaltung in kurzschlussfester und selbstbelüfteter Ausführung.

Die Gleichrichter sind für den parallelbetrieb auszulegen.

Gleichrichter mit 2.000A Nennstrom, in selbstbelüfteter Drehstrom Brückenschaltung mit Silizium-Scheibendioden, ist nach VDE 0555, Belastungsklasse VI auszulegen. Es ist der Nachweis über die Einhaltung der Belastungsklasse vorzulegen.

Schaltungsart:	Drehstrombrücke 6-pulsig
Nennstrom:	2.000 A
Nennspannung:	750V DC
Max. Betriebsspannung:	1200V
Nennfrequenz:	50 Hz
Überlastfähigkeit:	nach EN60146-1-1 Kl. VI 150 % für 2 Std. 300 % für 1 Min.
Abmessungen:	max.1000x1000x2200mm(BxTxH)

Abnahme

Vor Auslieferung des Drehstrom-Gießharz-Transformators ist eine kostenlose Werksabnahme mit zwei Personen durch den AG vorzusehen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01 Lieferung Gleichrichter

Vorbemerkungen Gleichrichter

Lieferung Gleichrichters, bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc.

In dem Gleichrichter werden 3x5 Stück 240mm² als Verbindung zum Transformator angeschlossen.

In dem Gleichrichter werden 2x5 Stück Plus - und Minuskabel 240mm² als Verbindung zum Gleichstromschaltanlage angeschlossen.

Im Gleichrichter sind abgangsseitig für Plus und Minus zwei Trennschalter Fa. Ritter oder gleichwertig (2000A, 750 V DC mit Sperrmagnet 60 V DC sowie je Endstellung Hilfskontakte 4S und 4Ö), bedienbar von vorne einzubauen

Für die Gleichrichterstrommessung ist in der Plusabgangsschiene ein Shunt (60mV/2kA) vorzusehen. Die Gleichrichterabgangsspannung ist über eine Hochspannungssicherung abzusichern (Minusabgangsschiene).

Plusverschienung ist in roter Farbe zu kennzeichnen.

Minusverschienung ist in blauer Farbe zu kennzeichnen.

Abmessung: max.1000x1000x2200mm(BxTxH)

Durch den rauen Bahnbetrieb sind Avalanche Dioden zu verwenden.

Um eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind vorzugsweise selektierte Dioden mit einem delta VF von höchstens 80mV einzusetzen

Die Verlustleistung pro Zelle im Normal- und Überlastbetrieb, sowie die Verlustleistung des Gleichrichters im Dauerbetrieb sind nachzuweisen.

Eine unentgeltliche Werkabnahme durch den AG ist vorzusehen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.01 Gleichrichter

01.01.010 Gleichrichter 2.000A
Gleichrichter 2.000A

2 St

01.01 Gleichrichter

01 Lieferung Gleichrichter

Zusammenstellung

01.01	Gleichrichter	.....
01	Lieferung Gleichrichter	.....
Summe (ohne MwSt)		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....

Inhaltsverzeichnis

01	Lieferung Gleichstromschaltanlage.....	11
01.01	Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld.....	11
01.02	Streckenabgangsfeld.....	21
01.03	Dokumentation.....	30
01.04	Messungen / Kurzschlußversuche.....	32
01.05	Inbetriebnahme und Einweisung.....	34

GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:

Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat DA83:

Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsunterlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:

Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der "Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur bedingungsmäßigen Herstellung und Vollen-
dung einer abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der notwendigen Leistungen und
Nebenleistungen in den vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben. Sollen nachträgliche Angaben oder der
Wechsel von angegebenen Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser Subunternehmer von der
Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen
Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies gilt insbesondere für eventuell abwei-
chende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lie-
ferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten
sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung
zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse.
Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen
und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis
und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage ge-
währleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugs-
material oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf
den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat
als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten /
Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleich-
wertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager,
Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne,
Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw.
einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen
durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar
ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen
dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Maßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Ludwigshafen ist im Netz der RNV GmbH eine 5-feldrige Gleichstromanlage bestehend aus einem Kombifeld (Plusverteilung und Gleichrichterbedienfeld) mit 4 Streckenabgangsfeld anzubieten und zu liefern.

Bauablauf und Bauzeiten

Lieferung: KW 25 / 2027

Allgemeiner Leistungsumfang

Die Steuerung des Kombifeldes erfolgt jeweils mittels einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS). Die Steuerung ist in die Automatisierung der einzelnen Streckenfelder der Gleichstromschaltanlage mit einzubinden.

Die Streckenabgangsfelder sind in ausziehbarer Technik mit einem digitalem Streckenschutz und einer autarken speicherprogrammierbaren Steuerung zu liefern.

Das Automatisierungsprogramm und dessen Software für die Gleichstromanlage sind Bestandteil des Angebotes.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Anlage gewährleisten.

Die vorgegebenen Abmessungen sind zwingend und sind einzuhalten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder, Aufstellungspläne der Gleichstromschaltanlage und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Die Gleichstromanlage ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3.

Insbesondere wird auf folgende Punkte hingewiesen:

- VDE-Bestimmungen, insbesondere die VDE 0115
- Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO)
- Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht
- Anerkannten Regeln des Handwerks und der Technik

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlagen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Dokumentation

Zum Dokumentationsumfang gehören:

- Beschreibung der Anlage
- Inhaltsverzeichnis
- Stromlaufpläne
- Klemmenpläne
- Gerätelisten
- Ausbaupläne
- Technische Datenblätter
- Betriebsanweisungen
- Stücklisten
- Grundriss (Aufstellungsplan)
- Schnitte
- Erdungsplan

Zeichnungen sind entsprechend folgenden DIN-Vorschriften (oder gleichwertigen Vorschriften) auszuführen:

- | | |
|-----------------------|---|
| - DIN 40 713 | Schaltzeichen, Blatt 1-3 |
| - DIN 40 719 Teil 1, | Schaltungsunterlagen, Begriffe und Einteilungen |
| - DIN 40 719 Teil 2, | Schaltungsunterlagen, Kennzeichnung von Betriebsmitteln |
| - DIN 40 719 Teil 3, | Schaltungsunterlagen, Regeln für Stromlaufpläne |
| - DIN 40 719 Teil 9, | Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen |
| - DIN 40 719 Teil 10, | Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen |
| - DIN 6 771 Teil 5, | Schaltpläne Format DIN A3 |

Sämtliche Zeichnungen sind vor der Ausführung der Baumaßnahme dem AG zur Genehmigung vorzulegen, wodurch jedoch die Gewährleistung des Lieferanten bezüglich der Ausführung, Anordnung und Betriebssicherheit aller Teile nicht beeinflusst wird.

Nach der Inbetriebnahme der Schaltanlage sind die Revisionspläne innerhalb von 6 Wochen anzufertigen und digital in PDF und DXF oder DWG - Format zu übergeben.

Allgemeine Technische Grunddaten

Die Gleichstromanlage setzt sich aus folgenden Teilkomponenten zusammen:

1 Stück	Kombifeld (Plusverteilung / Gleichrichterbedienung)
4 Stück	Streckenabgangsfelder

Elektrotechnische Angaben Gleichstromanlage:

Nennspannung	750V DC
Bemessungs- Isolationsspannung	1,2kV
Bemessungs- Stehstossspannung (Leiter gegen Erde)	8kV
Stehwechselspannungspegel Hauptstromkreise (Leiter gegen Erde)	3,6kV
Stehwechselspannungspegel Hilfsstromkreise	2kV
Nennstrom der Sammelschiene	3kA
DC-Hilfsspannung	60V
DC-Hilfsspannung SPS-Steuerung	24V
Schutzart Leistungsschalterfeld	IP20
Schutzart Niederspannungsnische	IP40
Steuerspannung	60 V DC
Antriebsspannung	60 V DC
Anstrich der Felder	RAL 7035

Die Gleichstromanlage ist:

- isoliert aufzubauen, zentral zu Erden und über ein Stromrelais definiert abzusichern
- zusätzlich in jedes Schaltfeld mit einer zentralen Schnittstelle für eine Fernwirkanbindung (Draht-Technik) auszurüsten
- für die Fernsteuerung und Fernmeldung ist eine getrennte Klemmleiste mit Trennklemmen vorzusehen
- mit zusätzlichen Prüfbuchsen für Messungen bei den DC-Trennverstärker vorzusehen
- mit einem Blindschaltbild auf den jeweiligen Feldern zu versehen
- die Sammelschiene ist blau und die Rückleiterschienen rot zu kennzeichnen

Abnahme

Vor Auslieferung des Drehstrom-Gießharz-Transformators ist eine kostenlose Werksabnahme mit zwei Personen durch den AG vorzusehen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01 Lieferung Gleichstromschaltanlage

01.01 Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Vorbemerkung Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Vorbemerkung Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Lieferung eines Kombifeldes bestehend aus Plusverteilung und Gleichrichterbedienung, Farbanstrich RAL 7035, bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, mit zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc.

Die Anbindung an die Fernwirktechnik erfolgt über potentialfreie Kontakte mittels Draht.

In dem Kombifeld werden je Gleichrichter 6 Stück Plus - und Minuskabel

240mm² als Verbindung zum Gleichrichter angeschlossen. Die Sammelschienenanbindung ist für den Anschluss von zwei Gleichrichtern herzustellen.

Jedes Rückleiterkabel ist auf Stromführung zu messen und anzuzeigen.

Bei den DC-Trennverstärkern sind zusätzliche Prüfbuchsen für Messungen vorzusehen.

Rückleiterverschienenung aus Cu 2x120x10 mm² mit Anschlussmöglichkeit von 8 Rückleiterkabel und ist in roter Farbe zu kennzeichnen.

Die Sammelschiene ist aus Cu 2x120x10 mm² in blauer Farbe zu kennzeichnen.

Das Kombifeld darf auf Grund der bauörtlichen Gegebenheiten die max. genannten Abmessungen nicht überschreiten.

Abmessung: 2200x1000x800 (HxBxT) mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.01.0010

Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld
Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Bestehend aus:

Gerüßtschlußschutz für Strom und Spannung

Stromrelais-Auslösung

Nennstrom 80 A DC

Einstellbereich 60-120 A DC

1 Stück: Fabrikat Elektroba MAS oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Potentialüberwachungsrelais Warnung/Auslösung

Nennspannung 1.000 V DC

Nach DIN EN 50122 / Teil 1

1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 8521 oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Nebenwiderstände zum erfassen von Messwerten

8 Stück: Messbereich: 1.000 A/60 mV

1 Stück: Messbereich: 4.000 A/60 mV

Zugehörige DC Trennverstärker zum Umsetzten der Messwerte für Rückleiterströme, Rückleitergesamtstrom, Gleichrichter - und Mittelspannungsströme

11 Stück: UH 60 V DC

Eingang: ± 120 mV

Ausgang: ± 20 mA/10V

2 Stück: UH 60 V DC

Eingang: 0-2 A

Ausgang: 10 mA

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	3 Stück: UH 60 V DC				
	Eingang: ± 1000 V				
	Ausgang: ± 20 mA				
	Fabrikat Gossen oder gleichwertig				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Messgeräte für die Anzeige als Türeinbau

8 Stück: Drehspul Strommesser

Maße: 48x96mm

Messbereich: 0-20 mA/10V

Skala: 0-2 kA

2 Stück: Drehspul Strommesser

Maße: 72x72mm

Messbereich: 0-20 mA/10V

Skala: 0-4 kA

1 Stück: Drehspul Strommesser

Maße: 72x72mm

Messbereich: 0-20 mA/10V

Skala: 0-8 kA

3 Stück: Drehspul Strommesser

Maße: 72x72mm

Messbereich: 0-20 mA/10V

Skala: 0-1 kV

2 Stück: Drehspul Strommesser

Maße: 72x72mm

Messbereich: 0-1/2A

Skala: 100/200 A

2 Stück: Drehspul-Bimetallstrommesser

Maße: 72x72mm

Messbereich: 0-1/2A

Skala: 100/200 A

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Sicherung für Hauptstromkreis

Diazed Sicherungselement 750 V DC

1 Stück: Fabrikat Jean Müller oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Sicherung für Steuerstromkreise

Sicherungsautomaten mit Hilfskontakten (2 Wechsler):

6 Stück: Fabrikat ABB S202 Z10 A oder gleichwertig

1 Stück: Fabrikat ABB S202 Z4 A oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Bedienelemente für den Türeinbau

2 Stück: Steuerschalter

Ort/Aus/Fern

2 Stück: Steuertaster mit Selbstrückholung

Direkt Ein

5 Stück: Steuerdrucktaster

LS- Ein / Aus / Quitt

Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Elektronische Stellungsmelder

2 Stück: eckig

20-kV Leistungsschalter

4 Stück: rund

Trennschalter

UH 60 V DC

Fabrikat Siemens oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Betriebsstundenzähler für Gleichrichter

UH 24 V DC

2 Stück: Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

LED Anzeigemodul 16 Meldungen

LED (rot) Anzeigemodul für die Anzeige von 16 Meldungen mit Quittierung und Deblockierung von anstehenden Störmeldungen.

UH 60 V DC

1 Stück: Fabrikat EES oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Stromversorgung 24 V DC

1 Stück: Fabrikat Phoenix, Typ QUINT-PS60/24 DC/10 oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Speicherprogrammierbare Steuerung

Speicherprogrammierbare Steuerung komplett mit Programmerstellung zur Aufprüfung und Steuerung mit den Funktionen zur Erfassung von Stellungs- und Störmeldungen.

1 Stück: CPU 1511

1 Stück: Digitale Eingangskarte für 32 Eingänge

1 Stück: Digitale Ausgangskarte für 32 Ausgänge

Standard Schnittstelle

Fabrikat Siemens S7-1500 oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Schütze und Relais zur Steuerung					
Kleinschütz 60V DC					
9 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DIL ER-40-G oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Hilfssbaustein					
4 Stück: Fabrikat Eaton, Typ 40 DIL E oder gleichwertig					
2 Stück: Fabrikat Eaton, Typ 04 DIL E oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Miniaturrelais 60V DC					
6 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.60.0050 oder gleichwertig					
15 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.34.09.60.0050 oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Miniaturrelais 24V DC					
30 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.24.0050 oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Gleichstromschütz 60V DC					
4 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DIL ER-22-G oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Überspannungsableiter

1 Stück: Fabrikat Siemens, Typ 3EB2 003-7D oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Erdungsbolzen

3 Stück: Erdungsbolzen für die gleichstromseitige Erdung des Gleichrichters und der Rückleiterstromsammelschiene

4 Stück: Erdungsbolzen für die gleichstromseitige Erdung des Gleichrichters und der Gleichstromsammelschiene

Lieferung

Die Lieferung beinhaltet:

Lieferung eines Kombifeldes bestehend aus einer verwindungsfreien-Stahlkonstruktion, mit zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc. mit Montage und deren elektrische Funktionsfähigkeit der Anlage.

In dem Kombifeld werden 6 Stück Plus - und Minuskabel 240mm² als Verbindung zum Gleichrichter angeschlossen. Die Sammelschienenanbindung ist für den Anschluss von zwei Gleichrichter herzustellen.

1 St

01.01 Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.02 Streckenabgangsfeld

Vorbemerkungen Streckenabgangsfeld

Vorbemerkungen Streckenabgangsfeld:

Lieferung und Montage von einem Streckenabgangsfeld, Farbanstrich RAL 7035, bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc.

Im Streckenabgangsfeld befindet sich der GS-Schnellschalter in ausziehbarer Technik, die sich hinter einem hydraulisch gedämpften Schwenkrahmen befinden. Auf dem Schwenkrahmen befinden sich die kompl. Steuereinrichtungen und deren Verdrahtung.

Die Auslösemechanik des Gleichstrom-Schnellschalters mit Kondensatorauslösung und magnetischer Haltung, Nennstrom 2.600 A. muss in 200 A Schritten von 2-5 kA einstellbar sein. Ferner muss bei Ausfall der Steuerspannung der Schalter mechanisch abschaltbar sein.

Die Steuerung der Streckenprüfung, Meldeerfassung und automatische Wiederschaltung des Streckenschalters muss über eine autarke SPS-Steuerung (36 Ein- und 16 Ausgängen) erfolgen.

Der Schutz der Gleichstromanlage sowie der Oberleitung ist über ein digitales Streckenschutzgerät zu realisieren.

Für die Überwachung der Speisekabel ist ein autarkes Kabelüberwachungsrelais einzusetzen.

Der Kabelabgang ist so zu dimensionieren, dass zwei 400 mm² Kabel angeschlossen werden können. Es sind zwei Erdungsbolzen zum Erden des Streckenabgangs vorzusehen.

Die Anbindung an die Fernwirktechnik erfolgt über potentialfreie Kontakte mittels Draht- Technik.

Ein Streckenabgangsfeld darf auf Grund der bauörtlichen Gegebenheiten die max. genannten Abmessungen nicht überschreiten.

Abmessung: 2200x800x800 (HxBxT) mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0010	Streckenabgangsfeld Ein Streckenabgangsfeld Bestehend aus: Gleichstrom-Schnellschalter UR 26 1 Stück: Fabrikat Secheron, Typ UR 26 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Streckenprüfwiderstand 27 Ohm 1 Stück: Fabrikat Cudoint, oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Potentialüberwachungsrelais Nennspannung: 1.000 V DC Einstellbereich: 65-160 V DC 1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 853700 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Spannungsmelderelais 1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 8592 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Kabelüberwachungsrelais mit Bargraphenanzeige und Kabelabschlußwiderstand 1,12 MOhm 1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 853320 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....'				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Nebenwiderstände zum erfassen von Messwerten

1 Stück: Messbereich: 2.000 A/60 mV

DC Trennverstärker zum Umsetzten der Messwerte

1 Stück: UH 60 V DC
Eingang: ± 120 mV
Ausgang: ± 20 mA/10V

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Messgeräte für die Anzeige als Türeinbau

1 Stück: Digitale Stromanzeige:
Maße: 96x24mm
Messbereich: -5V - 0 - 10V
Skala: -2,5 - 0 - 5 kA

1 Stück: Drehspul Strommesser:
Maße: 72x72mm
Messbereich: 0-20 mA/10V
Skala: 0-1 kV

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Sicherung für Hauptstromkreis

5 Stück: Diazed Sicherungselement 750 V

Fabrikat Jean Müller oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Sicherung für Steuerstromkreise

Sicherungsautomaten mit Hilfskontakten (2 Wechsler):

3 Stück: Fabrikat ABB S202 Z10 A oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Handtrennschalter für Plus- und Minustrenner

Trennschalter für Plus- und Minustrenner mit Zugösenhebel und Sperrmagnet UH 60 V DC mit Hilfskontakten (4S + 4Ö)

Nennstrom: 2.000 A,

Nennspannung: 1.500 V DC

2 Stück: Fabrikat Ritter oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Bedienelemente für den Türeinstbau

1 Stück: Steuerschalter Ort/Aus/Fern

4 Stück: Steuerdrucktaster LS- Ein / Aus / Quit / Direkt ein

Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Elektronische Stellungsmelder

1 Stück: eckig Leistungsschalter

UH 60 V DC

Fabrikat Siemens oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

LED Anzeigemodul 8 Meldungen

LED (rot) Anzeigemodul für die Anzeige von 8 Meldungen mit Quittierung und Deblockierung von anstehenden Störmeldungen.

UH 60 V DC

1 Stück: Fabrikat EES oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Digitales Streckenschutzgerät mit Bedieneinheit

Digitales Streckenschutzgerät mit Bedieneinheit mit Kondensatorauslösung und allen systembedingten Zubehör (Trennverstärker, Spannungsteiler, LWL und Stecker)

1 Stück: Fabrikat Siemens oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Stromversorgung 24 V DC

1 Stück: Fabrikat Phoenix, Typ QUINT-PS60/24 DC/10 oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Speicherprogrammierbare Steuerung

Speicherprogrammierbare Steuerung kompl. mit Programmerstellung zur Aufprüfung und Steuerung mit den Funktionen zur Erfassung von Stellungen- und Störmeldungen.

1 Stück: CPU 1511 mit Standard Schnittstelle

1 Stück: Digitale Eingangskarte für 32 Eingänge

1 Stück: Digitale Ausgangskarte für 16 Ausgänge

Fabrikat Siemens S7-1500 oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Schütze und Relais zur Steuerung					
Leistungsschutz 60V DC					
2 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DILM 17-01 oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Hilfssbaustein					
1 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DILA-XH22 oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Miniaturrelais 60V DC					
4 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.60.0050 oder gleichwertig					
4 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.34.09.60.0050 oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Miniaturrelais 24V DC					
12 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.24.0050 oder gleichwertig					
1 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.34.09.24.0050 oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					
Gleichstromschutz 24V DC					
1 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DILM7-10-G oder gleichwertig					
Fabrikat: '.....'					
Typ: '.....'					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Diodenmodul

1 Stück: Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Gleichstromschütz

1 Stück: Fabrikat Schaltbau, Typ C193A/60EV-U1 oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Überspannungsableiter

1 Stück: Fabrikat Siemens, Typ 3EB2 010-7D oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Erdungsbolzen

2 Stück: Erdungsbolzen für die gleichstromseitige Erdung des Streckenabgangs

Lieferung

Die Lieferung beinhaltet:

Lieferung eines Kombifeldes bestehend aus einer verwindungsfreien-Stahlkonstruktion, mit zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc. mit Montage und deren elektrische Funktionsfähigkeit der Anlage.

4 St

01.02 Streckenabgangsfeld

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.03 Dokumentation

Vorbemerkungen Dokumentation

Vorbemerkungen Dokumentation:

An Zeichnungsunterlagen werden verlangt:

- Aufstellungspläne
- Konstruktionspläne
- Verdrahtungstabellen
- Gerätelisten
- Stromlaufpläne
- Übersichtsplan der Anlage
- Klemmenpläne

Die Pläne sind auf dem Moeller CAD-System Proplan zu erstellen. Nach Inbetriebnahme der Anlage sind die Pläne auf den neusten Stand zu bringen.

Zur Ausführung dürfen nur Unterlagen verwendet werden, die vom Auftraggeber genehmigt sind. Diese sind dem AG rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Zur Abnahme der Anlage hat der Auftragnehmer 2 Ordner im Format DIN A4 mit Bedien- und Wartungsvorschriften, Prüfprotokollen usw. für die wesentlichen Anlagenteile vorzulegen.

Nach Inbetriebnahme der GS-Anlage hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber zwei Satz revidierter Pläne als Lichtpausen, sowie auf Datenträger (z.B. Stick) zu liefern.

Der Auftragnehmer muss für die gesamte DC- Schaltanlage ein Instandhaltungsbuch erstellen, für alle Einzelkomponenten mit den Wartungsvorschriften der Gerätehersteller. Mit Angaben von Wartungsfristen um entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, festzustellen bzw. bekannte Schwachstellen rechtzeitig zu kontrollieren.

01.03.0010

Planungsunterlagen, Dokumentation, Revision der Pläne
Planungsunterlagen, Dokumentation, Revision der Pläne

1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.03 Dokumentation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.04 **Messungen / Kurzschlußversuche**

Vorbemerkungen Messungen/Kurzschlußversuche

Vorbemerkungen Messungen/Kurzschlußversuche

Vor Aufnahme des Betriebes sind mittels Messungen folgende technische Daten der Fahrleitungsanlage zu ermitteln:

- Scheinwiderstand
- Unbeeinflusster Kurzschlussstrom
- Anstiegssteilheit des Kurzschlussstromes
- Messung Potential der Schutz- und Betriebserde

Die Wirksamkeit der eingestellten Schutzeinstellungen, die auf Grund der rechnerisch ermittelten Werte vorgenommen wurden, sind durch einen simulierten Kurzschluss nachzuweisen. Die Messung ist in jedem Streckenabgangsfeld jeweils mit Schutzgerät und ohne Schutzgerät durchzuführen. Der Kurzschluss wird vom AG am Streckenende eingelegt. Bei dieser Messung ist neben dem Stromverlauf auch das Potential der Schutz- und Betriebserde gegen den Bahnminus zu oszillographieren.

Die erforderlichen Kurzschlussversuche sind aus betrieblichen Gründen für eine Nacht (Abschaltzeit in der Zeit von 01:00 - 03:30) vorzusehen.

01.04.0010 Messungen/Kurzschlußversuche
Messungen / Kurzschlußversuche

Messungen / Kurzschlußversuche

1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.04 Messungen / Kurzschlußversuche

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.05 Inbetriebnahme und Einweisung

Vorbemerkungen Inbetriebnahme und Einweisung

Vorbemerkungen Inbetriebnahme und Einweisung

Inbetriebnahme und Überprüfung der beim Hersteller vorinstallierten Schaltanlagen. Testen der Meldungen und Befehle mit Einstellen der Steckenschutzparameter. Überprüfen der Verriegelungen und Verknüpfungen der Gleichstromanlage.

Darüber hinaus gehört eine Einweisung in die Bedienung und die Funktionsweise der gelieferten Anlage zum Leistungsumfang. Der Termin hierfür ist mit dem Auftraggeber mindestens 2 Wochen vorher zu vereinbaren.

- Teilnahme des bauleitenden Montageingenieurs an der Vor-Ort-Überprüfung und Inbetriebnahme der Gleichstromanlage
- Einweisung des Betriebspersonals in die Bedienungs- und Funktionsweise der abnahmebereiten GS- Schaltanlage
- Sowie eine Fachschulung (Ausbildung von 4 Personen) in die entsprechende SPS- Steuerung sowie Streckenschutzsteuerung
- Für den Testbetrieb der Gleichstromschaltanlage bei laufendem Betrieb, ist ein Zeitraum von 5 Tagen vorzusehen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.05.0010	Inbetriebnahme der Gleichstromanlage Inbetriebnahme der Gleichstromanlage Messungen/Kurzschlußversuche	1	St	.....	.....
01.05.0011	Einweisung des Betriebspersonals Einweisung des Betriebspersonals Einweisung des Betriebspersonals	1	St	.....	.....
01.05.0012	Fachschulung Fachschulung Fachschulung	1	St	.....	.....
01.05.0013	Testbetrieb Testbetrieb Testbetrieb	1	St	.....	.....
01.05 Inbetriebnahme und Einweisung					<u>.....</u>
01 Lieferung Gleichstromschaltanlage					<u>.....</u>

Zusammenstellung

01.01	Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld	.....
01.02	Streckenabgangsfeld	.....
01.03	Dokumentation	.....
01.04	Messungen / Kurzschlußversuche	.....
01.05	Inbetriebnahme und Einweisung	.....
01	Lieferung Gleichstromschaltanlage	.....
Summe (ohne MwSt)		.....
zzgl. MwSt %		<u>.....</u>
Gesamtsumme		<u>.....</u>

Inhaltsverzeichnis

01	Montagearbeiten.....	11
01.01	Demontagearbeiten.....	11
01.02	Transformatoren - Verbindungskabel - Ausbaumaterial.....	14
01.03	Montage - Gleichstromschaltanlage.....	16
01.04	Fernwirkschrank.....	21
01.05	Erdungsanlage.....	22
01.06	Kabel innerhalb des Stationsgebäudes.....	25
01.07	Anlagen - Zubehör.....	33

GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:

Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat DA83:

Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsunterlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:

Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der "Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur bedingungsmäßigen Herstellung und Vollen-
dung einer abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der notwendigen Leistungen und
Nebenleistungen in den vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben. Sollen nachträgliche Angaben oder der
Wechsel von angegebenen Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser Subunternehmer von der
Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen
Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies gilt insbesondere für eventuell abwei-
chende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lie-
ferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten
sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung
zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse.
Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen
und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis
und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage ge-
währleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugs-
material oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf
den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat
als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten /
Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleich-
wertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager,
Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne,
Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw.
einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen
durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar
ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen
dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Baumaßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Ludwigshafen sind Elektromontagearbeiten anzubieten.

Das GUW befindet sich in einer unterirdischen Tunnelstation direkt neben den Gleisen. Die Anlieferung und der Abtransport der Anlagenteile erfolgt über eine Lore, die vom AG beigestellt wird. Die demontierte alte Anlage wird in der nächtlichen Betriebspause mit der beigestellten Lore abtransportiert. Die Einbringung erfolgt ebenso in der nächtlichen Betriebspause. Das Auf bzw. Abladen der Lore kann tagsüber erfolgen.

Der Zugang zum unterirdischen GUW erfolgt über eine öffentliche Rolltreppe und einen nicht öffentlichen Betriebsweg parallel zu den Gleisen.

Bauablauf und Bauzeiten

Bauablauf:

Die Arbeiten sind mit allen am Projekt beteiligten Firmen gemeinsam mit dem AG zu koordinieren.

Schutzmaßnahmen/Erdung:

- Die 750V DC-Schaltanlage ist gegen das Bauwerk und gegen die AC-Anlage isoliert aufzustellen.
- In dem Unterwerk sind die elektrischen Einrichtungen gegen atmosphärische Überspannungen zu schützen.
- Die verschiedenen Erden sind auf isoliert aufgebauten Erdungssammelschienen zu führen.
- Zur Erdung / Kurzschluss der gesamten Anlage sind, sowohl überspannungsseitig als auch bahnstromseitig, die erforderlichen Erdungsanschlüsse mit Kugelbolzen 20 mm anzubieten. Jedes Feld, Kabel und jeder Transformator muss einzeln geerdet werden können.

Bauzeiten:

Montage: 07 / 2027

Allgemeiner Leistungsumfang

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Anlage gewährleisten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Die Anlage ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3 und die UVV "Arbeiten im Bereich von Gleisen" und "Arbeiten an Fahrleitungsanlagen" eingehalten werden. Des Weiteren sind die ortspolizeilichen Vorschriften und Auflagen einzuhalten.

Ein Sicherungsposten ist für alle Arbeiten, die im Sicherheitsbereich der Gleise liegen und bei denen unter Betrieb gearbeitet wird erforderlich. Der Sicherungsposten wird durch den AG gestellt.

Insbesondere machen wir auf folgende Regel aufmerksam:

- DIN VDE 0115 Bahnanwendungen
- DIN VDE 0100 (VDE 0100):2001-05
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1kV
- DIN VDE 0101 (VDE 0101):2000-01
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1kV
- DIN VDE 0141 (VDE 0141):2000-01
Erdung für spezielle Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV
- EN 50110-1 Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 1

Die Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO), die Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht.

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlagen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Unfallverhütungsvorschriften

Die Firmen müssen die gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Auflagen erfüllen. Alle auf der Baustelle eingesetzten Bau- und Montagegeräte müssen den geltenden Vorschriften und Bestimmungen entsprechen. Jeder Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, daß sein Personal sämtliche Regeln der UVV's beachtet und ihre Einhaltung bei dem ihm unterstellten Personal umsetzt.

Bei Verstößen gegen die UVV, sonstige geltenden Vorschriften und Verordnungen sowie gegen die Baustellenordnung werden der AG bzw. der Bauleiter entsprechende Maßnahmen ergreifen, vom Verweis des Personals von der Baustelle und/oder das Einstellen der Arbeiten.

Die durch die Unterbrechung entstehenden Kosten gehen einzig und alleine zu Lasten des betreffenden Auftragnehmers.

Eingesetztes Personal

Der Bauleiter und der Obermonteur ist dem Auftraggeber (AG) vor Baubeginn zu benennen. Die Baustellensprache ist deutsch.

Reisekosten, Auslösungen, Spesen sowie Aufwendungen für Über-, Nacht-, Feiertags- und Wochenendstunden werden nicht gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, während der gesamten Bauausführung einen geeigneten Projektleiter (deutschsprachig) zur Verfügung zu stellen.

Qualifikation der Arbeitskräfte

Die eingesetzten Arbeitskräfte müssen für die ihnen übertragenen Arbeiten die notwendigen Erfahrungen und Sachkunde haben, wobei die Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften, Regeln, Leitsätze Vorbedingungen sind. Arbeitskräfte, die gegen die Vorschriften, Regeln, Leitsätze bzw. die Baustellenordnung verstoßen, sind auf Verlangen der Bauleitung durch geeignetes Personal zu ersetzen.

Unterweisung des Baustellenpersonals

Die Auftragnehmer veranlassen, dass ihre Firmenangehörigen und die Mitarbeiter ihrer Subunternehmer vor Beginn der Tätigkeit und anschließend regelmäßig im Rahmen einer Unterweisung auf die Aufgabe vor Ort und die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vorbereitet werden. Die Teilnahme aller Mitarbeiter an dieser Unterweisung ist zu dokumentieren (Kopie erhält der AG).

Persönliche Schutzausrüstung

Alle Personen auf der Baustelle müssen eine der Arbeit und dem Grad der Gefährdung angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen. Gemäß UVV „Allgemeine Vorschriften“ und weiteren Regeln für die persönliche Schutzausrüstung sind diese vom Unternehmer zur Verfügung zu stellen und von den Beschäftigten auf der Baustelle zu tragen; dazu zählen insbesondere:

Warnkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Gehörschutzmittel, Schutzbrillen, Schutzhelme

Die Kenntnis und die Einhaltung bestätigt der AN mit der Angebotsabgabe.

Allgemeiner Leistungsumfang

Alle Leitungen / Kabel sind als kunststoffisolierte halogenfreie Leitungen / Kabel zu verlegen, in Kupfer auszuführen und laut Kabelliste zu nummerieren und zu beschriften.

Für die Durchführung der Montagearbeiten sind vom Auftragnehmer (AN) alle erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Hebezeuge, Gerüste, Leitern, Baustromversorgung, Arbeitsplatzleuchten etc. zu stellen.

Der AG geht davon aus, dass der AN die örtlichen Verhältnisse in Augenschein genommen hat und die schlüsselfertige Leistungserbringung - ohne Nachforderungen oder Tagelohnarbeiten - zu erarbeiten und zu erfüllen.

Ein Sicherungsposten ist für alle Arbeiten, die im Sicherheitsbereich der Gleise liegen und bei denen unter Betrieb gearbeitet wird erforderlich. Der Sicherungsposten wird durch den AG gestellt.

Der AG ist berechtigt, unsachgemäße und nicht handwerksgerecht ausgeführte Arbeiten auf Kosten des AN neu ausführen zu lassen. Sollte durch Nichtbeachtung der Handwerksregeln Nachfolgearbeiten erforderlich werden, gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.

Bei der Installation sind die vorgegebenen Kabelwege mit ihren vorhandenen Decken- und Wanddurchbrüchen zu benutzen.

Grundsätzlich sind alle Räumlichkeiten, in denen Anlagen gem. Auftrag errichtet wurden, wieder so herzurichten, dass sie dem vor Arbeitsbeginn vorgefundenen Zustand entsprechen.

Alle Preise beinhalten die Lieferung, Montage und deren Anschluß. Ausnahmen sind in der Leistungsbeschreibung (LV) textlich gekennzeichnet.

Hat sich der AG Entscheidungen oder Unterlagenlieferungen vorbehalten, so sind diese vom AN unaufgefordert rechtzeitig schriftlich anzufordern.

Der AN ist verpflichtet, eine genaue Überprüfung der Planungsunterlagen und der Dimensionierung des Gleichrichterwerkes vorzunehmen. Stellt er irgendwelche Fehler fest, so hat er diese dem AG und der Bauleitung sofort schriftlich mitzuteilen und anhand von Berechnungen nachzuweisen.

Gewährleistung, Haftung und Verantwortung des AN werden durch Vorschriften oder vom AG gemachte Vorschläge nicht eingeschränkt, es sei denn, dass der AN dagegen sofort schriftlich Einspruch erhebt und der AG trotzdem schriftlich deren Befolgung verlangt.

Die im LV angegebenen Massen sind nicht bindend und können für die Materialbestellung nicht benutzt werden. Sie bilden lediglich die Grundlage zur Kalkulation. Für die Materialbestellung sind die genauen Massen durch den AN festzustellen. Die Abrechnung der Massen erfolgt nach Aufmass. Das Aufmass ist mit dem AG zu erstellen und vom AG abzuzeichnen.

Alle Transportleistungen von beigestellten Materialien sind vom AN dem Wert des Materials entsprechend zu versichern.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Planunterlagen

Folgende Planunterlagen werden nach Auftragsvergabe beigestellt:

- Grundrissplan mit Türen
- Aufstellungsplan
- Kabelliste

Aufmass und Abrechnung

Das Aufmass ist nach den Positionen im LV aufzuführen. Bei Kabel und Leitungen ist jedes einzelne Kabel- und / oder Leitungsstück extra mit Angabe von Anfang bis Ende aufzumessen.

Metallbasis: Kalkulation basierend auf einer CU-Basis von 900 €/100 kg netto.
Verrechnet werden die Metall-Notierungen am 10 Tag nach Auftragsvergabe.

Alle vom AN in Rechnung gestellten Positionen sind durch unterzeichnete Aufmasse bei Abschlags- und Schlussrechnungen zu belegen. Die Vergütung erfolgt ausschließlich auf vom AG und AN unterzeichneten Aufmaßen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01	Montagearbeiten				
01.01	Demontagearbeiten				
01.01.0010	Ablegen der Speise - und Rückleiterkabel Ablegen der Speise - und Rückleiterkabel Ablegen der 1x400mm ² Speise - und Rückleiterkabel zur späteren Wiederverwendung. Die Kabelenden sind während der Baumaßnahme mit einem Berührungsschutz zu versehen	10	St	.....	.....
01.01.0011	Steuer- und Meldeleitungen Steuer- und Meldeleitungen Ablegen und demontieren aller Steuer- und Meldeleitungen	1	SZ	.....	.....
01.01.0012	Demontage Gleichrichter Demontage Gleichrichter Demontieren der Gleichrichter und zum nächtlichen Abtransport bereit stellen	2	St	.....	.....
01.01.0013	Demontage GS - Anlage Demontage GS - Anlage Demontieren der vorhandenen GS Anlage (1 St. Einspeisefeld, 4 St. Streckenfelder und 1 St. Umgehungsfeld) und zum nächtlichen Abtransport bereit stellen	1	St	.....	.....
01.01.0014	Demontage Leistungskabel Demontage Leistungskabel Demontieren der Leistungskabel GS-Anlage / Gleichrichter / Trafos	1	SZ	.....	.....
01.01.0015	Demontage Flureisenrahmen Demontage Flureisenrahmen Demontieren des alten Flureisenrahmen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.01.0016

Entsorgung
Entsorgung

- Entsorgung Schaltschränke
- Entsorgung Kabel und Leitungen
- Entsorgung Flureisenrahmen

1 SZ

01.01 Demontagearbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02	Transformatoren - Verbindungskabel - Ausbaumaterial				
01.02.0010	C-Profilschienen feuerverzinkt C-Profilschienen feuerverzinkt C-Profilschienen feuerverzinkt Typ:2068F liefern an Stahlkonstruktion oder Wand montieren	20	m	.....	.....
01.02.0011	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm ² NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm² NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm ² in 6x15 Teillängen liefern auf Profilschienen montieren	600	m	.....	.....
01.02.0012	Presskabelschuh verz. 240mm ² Presskabelschuh verz. 240mm² Presskabelschuh verz. 240mm ² / M12 liefern und montieren	60	St	.....	.....
01.02.0013	BBS-Einleiter-Kabelschellen 22-28mm ALU BBS-Einleiter-Kabelschellen 22-28mm ALU BBS-Einleiter-Kabelschellen 22-28mm ALU Typ: 2056/Alu liefern und montieren	110	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.02.0014	Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm; liefern und montieren	110	St	.....	.....
01.02.0015	Phasen- und Erdanschlussbolzen Phasen- und Erdanschlussbolzen Phasen- und Erdanschlussbolzen (Phase 20mm Kugel, Erde Gewinde M12 liefern und im Traforaum am Transformator (primär/sekundär) montieren	12	St	.....	.....
01.02.0016	Erdungsschiene aus Kupfer Erdungsschiene aus Kupfer Erdungsschiene aus Kupfer 10mm X 50mm X 600mm mit 1-Stück Phasen- und Erdanschlussbolzen (20mm) zur Trafoerdung, Anschluss der Erdungsschiene an die Erdungsanlage, liefern und montieren	1	St	.....	.....
01.02.0017	Isolationsprüfung der Verbindungskabel Transformator-Gleichrichter Isolationsprüfung der Verbindungskabel Transformator-Gleichrichter Isolationsprüfung der Verbindungskabel Transformator-Gleichrichter	2	St	.....	.....
01.02.0018	CU-Anschlußbügel CU-Anschlußbügel CU-Anschlußbügel in U-Form aus Cu 40x5mm mit 2 Bohrungen (17/21mm)	6	St	.....	.....
01.02 Transformatoren - Verbindungskabel - Ausbaumaterial					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03	Montage - Gleichstromschaltanlage				
01.03.0010	Drehstrom-Brücken-Gleichrichter Drehstrom-Brücken-Gleichrichter Drehstrom-Brücken-Gleichrichter B=1000mm, T=1000mm, H=2200mm einbringen, aufstellen befestigen und mit Bedienfeld über Trennplatte verschrauben (Isolierte Aufstellung)	2	St	.....	.....
01.03.0011	Bedienfeld Bedienfeld Bedienfeld B=1000mm, T=800mm, H=2200mm einbringen, aufstellen, befestigen und mit Gleichstrom- Strecken-Schaltfeld über Trennplatte verschrauben. (Isolierte Aufstellung)	1	St	.....	.....
01.03.0012	Gleichstrom- Streckenschaltfelder Gleichstrom- Streckenschaltfelder Gleichstrom- Streckenschaltfelder B=800mm, T=800mm, H=2200mm einbringen, aufstellen, befestigen und mit Gleichstrom- Strecken-Schaltfeld über Trennplatte verschrauben. (Isolierte Aufstellung)	4	St	.....	.....
01.03.0013	Überspannungsschutz Anlage Überspannungsschutz Anlage Überspannungsschutz Anlage Überspannungsableiter in den Streckenfeldern (1 Stück) und dem Bedienfeld mit NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95 mm ² verkabeln und an Erdungssammelschiene anschließen.	1	St	.....	.....
01.03.0014	Sammelschienenverbinder einbauen Sammelschienenverbinder einbauen Gleichstrom- Bedienfeld -Schaltfelder Sammelschienenverbinder einbauen	4	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.03.0015	Ringleitung verlegen Ringleitung verlegen Ringleitung-Querverdrahtung nach Plan in Kabelkanal verlegen und anschließen.	4	St	.....	.....
01.03.0016	Kabelschlauch Pg 48 Kabelschlauch Pg 48 Übergang vom Kabelkanal in die GS-Felder und Gleichrichter mittels flex. Kabelschlauch Pg 48 Länge ca. 50 cm, liefern und montieren	4	St	.....	.....
01.03.0017	Schaltfelder Gehäuseverbinder Schaltfelder Gehäuseverbinder Gleichstrom- Bedienfeld -Schaltfelder Gehäuseverbinder aus NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95 mm ² Preßkabelschuh verz. 95 mm ² /M12 liefern und montieren	7	St	.....	.....
01.03.0018	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm ² NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm² NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240 mm ² in 2x12 Teillängen liefern auf Profilschienen montieren (6xMinus, 6xPlus)	240	m	.....	.....
01.03.0019	BBS-Einleiter-Kabelschellen 22-28mm ALU BBS-Einleiter-Kabelschellen 22-28mm ALU BBS-Einleiter-Kabelschellen 22-28mm ALU Typ: 2056/Alu liefern und montieren	100	St	.....	.....
01.03.0020	Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm; liefern und montieren	100	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.03.0021	Presskabelschuh verz. 240mm ² Presskabelschuh verz. 240mm² Presskabelschuh verz. 240mm ² / M12 liefern und montieren	48	St	.....	.....
01.03.0022	Presskabelschuh verz. 95mm ² Presskabelschuh verz. 95mm² Presskabelschuh verz. 95mm ² / M12 liefern und montieren	15	St	.....	.....
01.03.0023	Hilfsstrebenkonstruktion Hilfsstrebenkonstruktion Hilfsstrebenkonstruktion in der GS-Anlage aus ABB-MNS Profil zur Aufnahme des Installationskanal zur Verteilung der Steuerkabel in der GS-Anlage	7	St	.....	.....
01.03.0024	Gerüstschlußschutz Potentialschiene anschließen Gerüstschlußschutz Potentialschiene anschließen Gerüstschlußschutz Potentialschiene der GS-Anlage mit NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95 mm ² verkabeln und an Erdungssammelschiene anschließen	1	St	.....	.....
01.03.0025	Flureisenrahmen Flureisenrahmen Herstellung eines Flureisenrahmens zur Aufnahme der neuen GS-Anlage	1	St	.....	.....
01.03.0026	Isolationsmessung GS-Anlage Isolationsmessung GS-Anlage Isolationsmessung GS-Anlage Dokumentation (1-fach) Prüfspannung 2,5 kV	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.03.0027 LKW Tagespauschale zum Transport von Schaltschränken
LKW Tagespauschale zum Transport von Schaltschränken

LKW Tagespauschale zum Transport von Schaltschränken zum Zwischenlager in Bad Dürkheim

1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.03.0028	Verladen von Schaltschränken Verladen von Schaltschränken GS-Anlage bestehend aus 2 St. Gleichrichter und 5 St. Schaltfeldern im Zwischenlager auf die Lore verladen	1	St	.....	.....
01.03.0029	Nächtlicher Transport Nächtlicher Transport für die in der nächtlichen Betriebspause (zwischen 24 und 4 Uhr) auszuführenden arbeiten wird mit zwei Montagekolonnen pro Nacht (1 Stück) gerechnet.	2	St	.....	.....
01.03.0030	Auflegen der Speise - und Rückleiterkabel Auflegen der Speise - und Rückleiterkabel Auflegen der Speise - und Rückleiterkabel 1x400mm ²	10	St	.....	.....
01.03.0031	Kernbohrung in Beton mit einem Durchmesser 150 mm Kernbohrung in Beton mit einem Durchmesser 150 mm Kernbohrung bis 150mm Durchmesser herstellen und verschliessen der Bohrung in Wänden bis 15 cm Stärke mit Brandschott.	2	St	.....	.....
01.03 Montage - Gleichstromschaltanlage				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04	Fernwirkschrank				
01.04.0010	Transport Transport Schaltschrank von B=600-1200mm,T=400-600mm, H=2000mm im Zwischenlager auf die Lore verladen				
		1	St	.....	.....
01.04.0011	Montage Montage Schaltschrank abladen, einbringen, auf Bodenrahmen montieren und nach Plan betriebsbereit anschließen.				
		1	St	.....	.....
01.04 Fernwirkschrank				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.05	Erdungsanlage				
01.05.0010	Innenraum-Erdungsanlage für HS / NS-und Trafo-Raum Innenraum-Erdungsanlage für HS / NS-und Trafo-Raum Innenraum-Erdungsanlage für HS / NS-und Trafo-Raum aus verz. Bandstahl 10x4mm	25	m	.....	.....
01.05.0011	Anschluss von Bandstahl Anschluss von Bandstahl Anschluss von Bandstahl 10x4mm an Stahlteile und vorhandene Be- triebsmittel	10	St	.....	.....
01.05.0012	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95mm ² NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95mm² NS-Energiekabel NYY-0 (NYY-J) 1x95mm ² DIN VDE 0271 Cu=912kg im Zwischenboden oder in Rohr liefern und montieren	100	m	.....	.....
01.05.0013	Anschluss 1x95mm ² Anschluss 1x95mm² Anschlüsse mit Kabel NYY 1x95mm ² mit Kabelschuh, und Schrumpfschlauch an vorhandene Betriebsmittel	20	St	.....	.....
01.05.0014	Potentialausgleichsschiene Potentialausgleichsschiene Potentialausgleichsschiene aus Kupfer 10mm X 50mm X 800mm mit 15-Stück Bohrungen M12, liefern und montieren	2	St	.....	.....
01.05.0015	Anschluss Fundamenterde Anschluss Fundamenterde Anschluss der bauseitigen Fundamenterde an Potentialausgleichsschiene. Fundamenterde wird bauseits in den Schaltraum eingeführt				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.05.0016

Messen / Prüfen der Erdungsanlage
Messen / Prüfen der Erdungsanlage

Messen/Prüfen der Erdungsanlage innen und außen, Dokumentation
(1-fach) mit Übersichtsplan und Prüfprotokoll.

1 St

01.05 Erdungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06	Kabel innerhalb des Stationsgebäudes				
01.06.0010	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm ² Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm² Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	100 m		.....	.....
01.06.0011	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm ² Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm² Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50 m		.....	.....
01.06.0012	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5mm ² Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5mm² Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50 m		.....	.....
01.06.0013	Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 5x2,5mm ² Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 5x2,5mm² Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 5x2,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	25 m		.....	.....
01.06.0014	Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 7x4mm ² Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 7x4mm² Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 7x4mm ² ; liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	25 m		.....	.....
01.06.0015	Installations-Leitung NYY-J 5x10mm ² Installations-Leitung NYY-J 5x10mm² Installations-Leitung NYY-J 5x10mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

50 m

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.06.0016	Ölflex ÖZ-J 7x1mm ² Ölflex ÖZ-J 7x1mm² Ölflex ÖZ-J 7x1mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0017	Ölflex ÖZ-J 10x1mm ² Ölflex ÖZ-J 10x1mm² Ölflex ÖZ-J 10x1mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0018	Ölflex ÖZ-J 18x1mm ² Ölflex ÖZ-J 18x1mm² Ölflex ÖZ-J 18x1mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0019	Ölflex ÖZ-J 3x1,5mm ² Ölflex ÖZ-J 3x1,5mm² Ölflex ÖZ-J 3x1,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0020	Ölflex ÖZ-J 4x1,5mm ² Ölflex ÖZ-J 4x1,5mm² Ölflex ÖZ-J 4x1,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0021	Ölflex ÖZ-J 5x1,5mm ² Ölflex ÖZ-J 5x1,5mm² Ölflex ÖZ-J 5x1,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	100	m	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.06.0022	Ölflex ÖZ-J 7x1,5mm ² Ölflex ÖZ-J 7x1,5mm² Ölflex ÖZ-J 7x1,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	200	m	.....	.....
01.06.0023	Ölflex ÖZ-J 3x2,5mm ² Ölflex ÖZ-J 3x2,5mm² Ölflex ÖZ-J 3x2,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0024	Ölflex ÖZ-J 5x2,5mm ² Ölflex ÖZ-J 5x2,5mm² Ölflex ÖZ-J 5x2,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0025	Ölflex ÖZ-J 7x2,5mm ² Ölflex ÖZ-J 7x2,5mm² Ölflex ÖZ-J 7x2,5mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0026	Ölflex ÖZ-J 3x4mm ² Ölflex ÖZ-J 3x4mm² Ölflex ÖZ-J 3x4mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
01.06.0027	Ölflex ÖZ-J 5x10mm ² Ölflex ÖZ-J 5x10mm² Ölflex ÖZ-J 5x10mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren	50	m	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.06.0028	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 1,5mm ² PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 1,5mm² PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 1,5mm ² liefern und im vorhandenen Installationskanal verlegen	100	m	.....	.....
01.06.0029	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 4mm ² PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 4mm² PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 4mm ² liefern und im vorhandenen Installationskanal verlegen	100	m	.....	.....
01.06.0030	FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6mm ² FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6mm² FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6mm ² liefern und verlegen	100	m	.....	.....
01.06.0031	FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8mm ² FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8mm² FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8mm ² liefern und verlegen	100	m	.....	.....
01.06.0032	Anschluss der Steuer- und Meldeleitungen Anschluss der Steuer- und Meldeleitungen Anschluss der Steuer- und Meldeleitungen im Bahnunterwerk nach Vorgabe und Plan	200	St	.....	.....
01.06.0033	Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren. Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren. Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren	200	St	.....	.....
01.06.0034	Installationskanal WDK HxB = 60x60mm grau Installationskanal WDK HxB = 60x60mm grau				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Installationskanal WDK HxB = 60x60mm grau liefern und montieren

20 m

01.06.0035

Installationskanal WDK HxB = 60x210mm weiß

Installationskanal WDK HxB = 60x210mm weiß

Installationskanal WDK HxB = 60x210mm weiß liefern und montieren

15 m

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.06.0036	Kabelbahn RKS 60/400 Kabelbahn RKS 60/400 Kabelbahn RKS 60/400 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren	20	m	.....	.....
01.06.0037	Kabelbahn Bogen RKS 60/400 90 Grad Kabelbahn Bogen RKS 60/400 90 Grad Kabelbahn Bogen RKS 60/400 90 Grad im vorhandenen Zwischenboden montieren	2	St	.....	.....
01.06.0038	Kabelbahn RKS 60/600 Kabelbahn RKS 60/600 Kabelbahn RKS 60/600 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren	20	m	.....	.....
01.06.0039	Kabelbahn Bogen RKS 60/600 90 Grad Kabelbahn Bogen RKS 60/600 90 Grad Kabelbahn Bogen RKS 60/600 90 Grad im vorhandenen Zwischenboden montieren	2	St	.....	.....
01.06.0040	Kabelbahn SKS 110/100 Kabelbahn SKS 110/100 Kabelbahn SKS 110/100 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren	15	m	.....	.....
01.06.0041	T-Abzweig SKS 110/100 T-Abzweig SKS 110/100 T-Abzweig SKS 110/100 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren	1	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.06.0042 MS-Kabelschutzrohr NW 160
MS-Kabelschutzrohr NW 160

MS-Kabelschutzrohr NW 160 Reihe 1 mittel Wandstärke 4,7mm in Längen bis 2m mit Befestigungsmaterial liefern und montieren NS-Kabelschutzrohr im Traforaum

10 m

01.06 Kabel innerhalb des Stationsgebäudes

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.07	Anlagen - Zubehör				
01.07.0010	Dreipolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm ² Dreipolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm² Dreipolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm ² , isolierte Phasenseile Länge 2500 mm Kugelkopfhaube starr mit Sechskant, erdseitiges Anschlusselement Kugelkopfhaube 20mm mit isoliertem Handgriff, liefern und aufhängen	1	St	.....	.....
01.07.0011	Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm ² Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm² Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm ² , isolierte Phasenseile Länge 2500 mm Kugelkopfhaube starr mit Sechskant, erdseitiges Anschlusselement Kugelkopfhaube 20mm mit isoliertem Handgriff, liefern und aufhängen	6	St	.....	.....
01.07.0012	Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 95mm ² Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 95mm² Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 95mm ² , isolierte Phasenseile Länge 1000 mm Kugelkopfhaube starr mit Sechskant, erdseitiges Anschlusselement Kugelkopfhaube 20mm mit isoliertem Handgriff, liefern und aufhängen	6	St	.....	.....
01.07.0013	Haltevorrichtung Erdungstangen mit Kurzschlussvorrichtung Haltevorrichtung Erdungstangen mit Kurzschlussvorrichtung Haltevorrichtung DEHN Typ A, für Erdungstangen mit Kurzschlussvorrichtung	1	St	.....	.....
01.07.0014	Haltevorrichtung Sicherungen und Zubehör Haltevorrichtung Sicherungen und Zubehör Haltevorrichtung (360x815) für Sicherungen und Zubehör	1	St	.....	.....
01.07.0015	Erdungsstange 1000mm Erdungsstange 1000mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Erdungsstange DEHN, einteilig, Spindel mit Sechskant Typ A 10mm
Durchmesser, Gesamtlänge 1000mm, liefern und aufhängen

1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.07.0016	Schaltstange 1000mm Schaltstange 1000mm Schaltstange DEHN bis 30kV, Gesamtlänge 1000mm, liefern und aufhängen	1	St	.....	.....
01.07.0017	Aushang Bekämpfung von Bränden Aushang Bekämpfung von Bränden Aushang DIN VDE 0112 / 08/2001 Nr.: 52M „Bekämpfung von Bränden“ liefern und montieren	1	St	.....	.....
01.07.0018	Aushang Unfallverhütung Aushang Unfallverhütung Aushang Unfallverhütung BG 10.91 NR: 401M „Erste Hilfe bei Unfällen“ liefern und montieren	1	St	.....	.....
01.07.0019	Hinweisschild 5-Punkte Sicherheitsregel Rund 200mm Hinweisschild 5-Punkte Sicherheitsregel Rund 200mm Hinweisschild 5-Punkte Sicherheitsregel Rund 200mm; Typ: „G2M“ liefern u. montieren	1	St	.....	.....
01.07.0020	Sicherheitsschild magnetisch „Nicht schalten“ Sicherheitsschild magnetisch „Nicht schalten“ Sicherheitsschild DIN40 008 magnetisch „Nicht schalten“	5	St	.....	.....
01.07.0021	Sicherheitsschild magnetisch "Achtung geerdet u. kurzgeschlossen" Sicherheitsschild magnetisch "Achtung geerdet u. kurzgeschlossen" Sicherheitsschild DIN 40 008 Nr. „7R“ Text: ACHTUNG geerdet u. kurzgeschlossen magnetisch, liefern und aufhängen	5	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.07.0022	Hinweisschild Netztrennung, magnetisch Hinweisschild Netztrennung, magnetisch Warn-Hinweisschild Netztrennung, magnetisch, liefern und aufhängen	5	St	.....	.....
01.07.0023	Warnschild außen "Vorsicht Hochspannung" Warnschild außen "Vorsicht Hochspannung" Warnschild für Stationen außen "Vorsicht Hochspannung"	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

01.07 Anlagen - Zubehör

01 Montagearbeiten

Zusammenstellung

01.01	Demontagearbeiten	.....
01.02	Transformatoren - Verbindungskabel - Ausbaumaterial	.....
01.03	Montage - Gleichstromschaltanlage	.....
01.04	Fernwirkschrank	.....
01.05	Erdungsanlage	.....
01.06	Kabel innerhalb des Stationsgebäudes	.....
01.07	Anlagen - Zubehör	.....
01	Montagearbeiten	.....
Summe (ohne MwSt)		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....

Inhaltsverzeichnis

Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Ernererung Gleichrichter und GS-Anlage
LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Teile für den Fernwirk-Steuerschrank	2
2.	Fertigung des Fernwirk-Steuerschanks	6
	Zusammenfassung	7

Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Teile für den Fernwirk-Steuerschrank				
1.1.	Topschrank Abmessungen: 800 x 2000 x 600 mm B x H x T VX Anreihschranksystem mit Montageplatte komplett ausgebaut für Fernwirktechnik Lackierung: RAL 7035 Tür DIN rechts Dachblech IP2x mit Belüftungsöffnungen für VX BxHxT = 800 x 600 x 72 mm Schaltplantasche aus Kunststoff (Plastik starr) A4hoch System Rittal oder gleichwertig montieren und liefern	1,000	St	_____	_____
1.2.	Austrittsfilter SK 3243.200 für die Schaltschranktür Abmessungen: 323 x 323 mm System Rittal oder gleichwertig montieren und liefern	2,000	St	_____	_____
1.3.	Stahlblech-Seitenwand für VX Anreihschranksystem Abmessungen: 2000x600 mm H x T verschraubbar Lackierung RAL 7032 Schutzart IP 55 System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St	_____	_____
1.4.	Schaltschrankbeleuchtung Schaltschrankbeleuchtung komplett Systemleuchte LED, 900 lm, 11 W B: 437 mm, 100-240 V, drehbare Steckverbindung Einspeisung, 3-polig, orange für Kompaktleuchte Länge: 3.000 mm Türpositionsschalter, Leitung: schwarz, 800 mm System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	Sa	_____	_____
1.5	Filterlüfter in die Tür eingebaute Lüftungselemente Spannungsversorgung: 230V AC Luftleistung 550-600 Kubikmeter / Stunde				

Projekt: V011 – G UW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung G UW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St	_____	_____
1.6.	Schaltschrank-Innentemperaturregler Spannungsversorgung: 24-230VAC/DC System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St	_____	_____
1.7.	Zubehör für Anreiherschrank 1,5m Tragschiene 35x15x1; weiß chromatisiert Typ: 181-47200 Hellermann Tyton System oder gleichwertig 1,0m C-Profilschienen feuerverzinkt, Typ:2068F oder gleichwertig liefern und an Stahlkonstruktion oder Wand montieren	1,000	Sa	_____	_____
1.8.	Verdrahtungskanal Verdrahtungskanal BA6 bis 80/100 RAL7030 grau einschließlich Deckel und Befestigungsmaterial 1,5m Verdrahtungs-Kanal LK4 HxB=80x80mm, grau 3,0m Verdrahtungs-Kanal LK4 HxB=80x40mm, grau 1,0m Verdrahtungs-Kanal LK4 HxB=80x25mm grau liefern und montieren	1,000	Satz	_____	_____
1.9.	Überspannungsableiter Überspannungs-Ableiter-Typ 2; 275V, für 230/ 400V Systeme 4-Leiter TNS Typ: OVRT24L40-275S System ABB oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St	_____	_____
1.10.	LSA-Plus-Montagewanne / Tiefe: 42 mm 10 Module, Rastermaß: 22,5mm Max. Aufnahmevermögen 10 DA HxBxT = 223x105x42 mm Einbauhöhe: 42 mm System CobiNet oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St	_____	_____
1.11.	Verbindungselemente mit LSA-Plus Kontakten Verbindungselement mit LSA-Plus-Kontakten, Farbe grau; Typ: VE 10 LSA-PLUS				

Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Material: Isolierkörper der VE 10 aus PBT-Formmasse, grau, Kontakte aus Messing, versilbert geeignet für einen Massivleiter mit 0,4 - 0,8mm oder für zwei gleiche Massivleiter mit 0,4 - 0,65mm Durchmesser geeignet. Höheneinheit: Einbauhöhe 31mm B/H/T = 22/124/39 mm System 3M oder gleichwertig liefern und montieren	20,000	St		
1.12.	LSA-Plus Schilderrahmen 2/10 Schilderrahmen 2/10, klappbar, mit Klarabdeckung, beschriftbar, Material: Isolierkörper der VE 10 aus PBT-Formmasse, grau, Kontakte aus Messing, versilbert geeignet für einen Massivleiter mit 0,4 - 0,8mm oder für zwei gleiche Massivleiter mit 0,4 - 0,65mm Durchmesser geeignet. Höheneinheit: Einbauhöhe 31mm B/H/T=22/124/39mm System 3M oder gleichwertig liefern und montieren	20,000	St		
1.13.	Sicherungsautomat Sicherungs-Automat 1-pol.16A/B S201-B16 System ABB oder gleichwertig liefern, in Verteiler einbauen, auf Klemmen verdrahten	3,000	St		
1.14.	Hilfsschalter Hilfsschalter, 1Wechsler Typ: S2C-H6R zum Anbau Sicherungs-Automaten System ABB oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
1.15.	Umschalter 1 Stk. Umschalter 1/2 mit 3S+3Ö für Türeinbau 1 Stk. Leuchtwahltaste, 2 Stellungen, rastend, weiß Typ: M22-WRLK-W 1 Stk. Befestigungsadapter (Frontbefestigung) Typ: M22-A 3 Stk. Kontaktelement, 1 Schließer Frontbefestigung,				

Leistungsverzeichnis



Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schraubanschluss Typ: M22-K10 3 Stk. Kontaktelement, 1 Öffner Typ: M22-K01 Frontbefestigung, Schraubanschluss liefern und montieren	1,000	Sa	_____	_____
1.16.	Koppelrelais Koppelrelais 24VDC, 1 Wechsler steckbar mit Sockel, komplett montiert max. Dauerstrom 2 x 5A AC/DC mit LED und Freilaufdiode System Finder oder gleichwertig liefern, montieren und verdrahten	14,000	St	_____	_____
1.17.	Klemmen UTTB4 System Phoenix contact oder gleichwertig liefern und montieren	25,000	St	_____	_____
1.18.	Klemmen UT4 System Phoenix contact oder gleichwertig liefern und montieren	25,000	St	_____	_____
1.19.	Klemmen UT10 System Phoenix contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St	_____	_____
1.20.	Abnahme Steuerschrank (Stückprüfung) nach VDE 0660 T.500 8.3 mit Prüfprotokoll	1,000	psch	_____	_____
1.21.	Lieferung frei Baustelle ohne Montage Transport der Verteiler zum Aufstellort und nach Angaben abladen ohne Montage	1,000	St	_____	_____

Die Gleichwertigkeit muss nachgewiesen und nachvollziehbar sein.

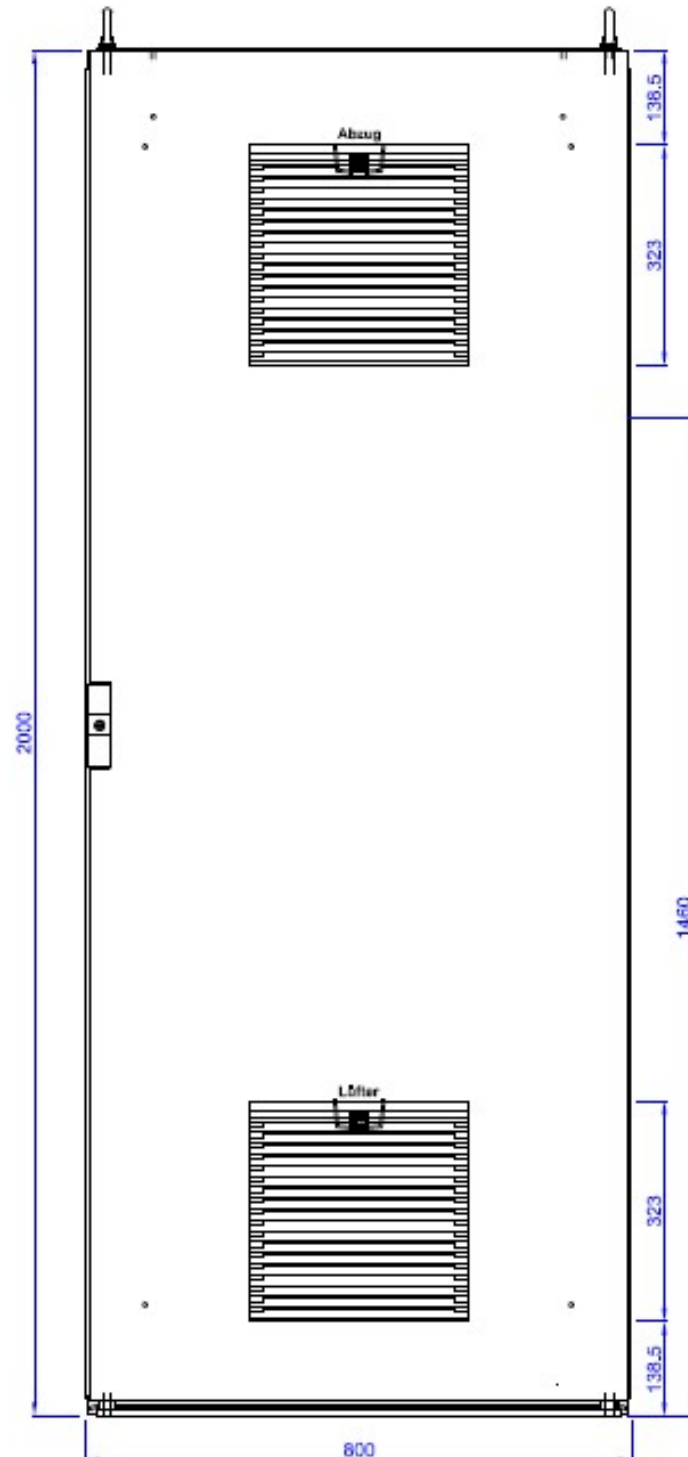
Summe 1. Teile für den Fernwirk-Steuerschrank

Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2. Fertigung des Fernwirk-Steuerschanks

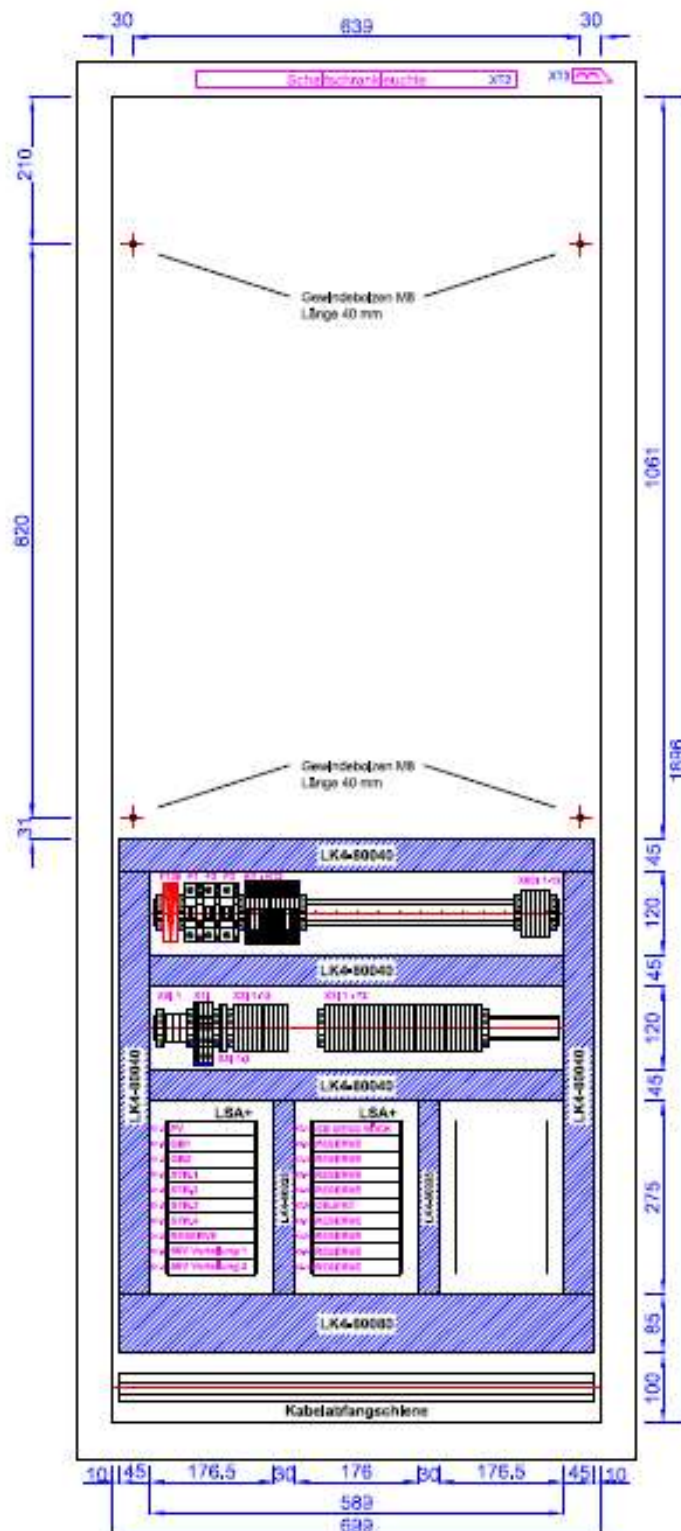
2.1 Vorderansicht Tür



Projekt: V011 – GUV Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUV Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.2 Innenansicht



Leistungsverzeichnis



Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4	Einbau Klemmen- und Verdrahtungsmaterial Klemmen- und Verdrahtungsmaterial für Messgeräte und Betriebsmittel einbauen und betriebsbereit verschalten.	1,000	St	_____	_____
Summe 2.		Fertigung des Fernwirk-Steuerschanks			_____

Leistungsverzeichnis



Projekt: V011 – GUW Ludwigshafen Hbf: Erneuerung Gleichrichter und GS-Anlage
 LV: 4 Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
LV	4				
1.	Teile für den Fernwirk-Steuerschrank				
2.	Fertigung des Fernwirk-Steuerschanks				
	Summe LV				
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus				
	in Höhe von 19,00 %				
	Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 10				

_____ (Ort)	_____ (Datum)	_____ (rechtsgültige Unterschrift)
----------------	------------------	---------------------------------------

Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 5 Montage Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Montage Fernwirk-Steuerschrank	2
2.	Montage Kabel innerhalb des Stationsgebäudes	4
	Zusammenstellung	6

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 5 Montage Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Montage Fernwirk-Steuerschrank				
1.1	NS-Energiekabel H07V-k 1x16 mm _c Zwischenboden oder in Rohr liefern und montieren	50,000	m		
1.2	Anschlüsse mit Kabel H07V-k 1x16 mm _c mit Kabelschuh, und Schrumpfschlauch an vorhandene Betriebsmittel	4,000	St		
1.3	Schaltschrank abladen, einbringen, auf Bodenrahmen montieren.	1,000	St		
1.4	Anschluss beidseitig des Fernwirksschranks an die Niederspannungsverteilung	1,000	St		
1.5	Anschluss beidseitig des Fernwirksschranks an die 60V DC Verteilung	2,000	St		
1.6	Herstellung der funktionalen Verbindung des vorhandenen Ort-/Fern-Schalters	1,000	St		
1.7	Blecharbeiten inkl. Blech für den Einbau eines Messgerätes	1,000	St		
1.8	Einbau und Anschluss beigestelltes Messgerät	1,000	St		
1.9	Einbau und Anschluss beigestellter Trennverstärker	1,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 5 Montage Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.10	Einbau und Anschluss einer beigestellten Hochspannungssicherung inkl. Anschluss an die Sammelschiene.	1,000	St		
1.11	Einbau und Verdrahtung der Doppelstock Klemmen für die Rückletermessung (20mA) inkl. der vorhandenen Messgeräte	16,000	St		
1.12	Einbau und Verdrahtung der Doppelstock Klemmen für die Spannungsmessung (20mA) inkl. des vorhandenen Messgerätes	2,000	St		
1.13	Ablegen der Kabel am Bestands FW-Schrank	1,000	St		
1.14	Demontage des Bestand FW-Schrank	1,000	St		
1.15	Rückbau der alten Kabel/Leitungen	1,000	Sa		
1.16	Eintragung der Kabel in den Fernwirkplan	1,000	psch		
1.17	Eintragung der Kabelbezeichnung und Änderungen in den Bestandsplan der GS-Anlage	1,000	psch		
Summe 1. Montage Fernwirk-Steuerschrank					

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 5 Montage Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Montage Kabel innerhalb des Stationsgebäudes				
2.1	Ölflex ÖZ-J 3x1, 5 mm _c liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	50,000	m		
2.2	Ölflex ÖZ-J 5x1,5 mm _c liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	100,000	m		
2.3	Ölflex ÖZ-J 3x2,5 mm _c liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	50,000	m		
2.4	PVC-Aderleitung schwarz/blau H07V-K 1,0 mm _c liefern und im vorhandenen Installationskanal verlegen und anschließen	50,000	m		
2.5	FM -Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6 mm _c liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	200,000	m		
2.6	FM -Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8 mm _c liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	100,000	m		
2.7	Anschluss beidseitig eines Ölflex ÖZ im Bahnunterwerk nach Vorgabe und Plan.	10,000	St		
2.8	Anschluss beidseitig eines J-Y(ST)Y im Bahnunterwerk nach Vorgabe und Plan.	10,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 5 Montage Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.9	Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren.	20,000	St		
2.10	Installationskanal WDK H x B = 60 x 60mm grau liefern und montieren	20,000	m		
2.11	NSGAFÖU 1,5mm, liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	20,000	m		
2.12	Kabelmessungen (Schleife und Isolation)	20,000	psch		
Summe 2.	Montage Kabel innerhalb des Stationsgebäudes				

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 5 Montage Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
LV	5				
1.	Montage Fernwirk-Steuerschrank				
2.	Montage Kabel innerhalb des Stationsgebäudes				
	Summe LV				
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus				
	in Höhe von 19,00 %				

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 6

_____	_____	_____
(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)

Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt: VBL
LV: 6 Engineering für FW-Anbindung GUW Hbf LU

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Engineering	2
	Zusammenstellung	5

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 6 Engineering für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Engineering				
1.	Koordination, Test und Inbetriebnahme einer Fernwirkstation				
1.1	Erstellung eines Bauzeitenplanes	1,000	psch		
1.2	Abstimmung mit dem AG über den genauen Umfang der erforderlichen Meldungen (ca. 70 Stück), Befehle (ca. 14 Stück) und Messwerte (ca. 13 Stück)	1,000	psch		
1.3	Erstellen der Anschlusspläne für den Übergabepunkt in der Fernwirkstation (LSA-PLUS-Leisten), hierfür müssen die Pläne der Gleichstromanlage und der alten Fernwirkstation gesichtet und ausgewertet werden	1,000	psch		
1.4	Prüfen und Freigabe der Schaltpläne Des Fernwirschranks	1,000	psch		
1.5	Werksabnahme Fernwirschranks mit dem AG beim Lieferanten	1,000	psch		
1.6	Koordination der Schaltschranklieferung	1,000	psch		
1.7	Tägliche Überwachung und Dokumentation der, bei laufendem Betrieb, ausgeführten Montage vor Ort (Montagezeit ca. 10-14 Tage)	1,000	psch		

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 6 Engineering für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR	
1.8	Test und Inbetriebnahme, mit dem AG, der Befehle und Meldungen von der Übergabeklemme der Anlagenteile: • Gleichrichterbedienung • Plusverteilung • Streckenfelder • Mittelspannungsanlage • Hilfsbetriebe bis an die Fernwirkstation	1,000	psch _____
1.9	Revision der Bestandspläne (GS-Anlage)	1,000	psch _____
1.10	Überwachung des Einbaus von Trennverstärkern und Messgeräten In die vorhandene GS-Anlage, für die Rückleitermessung und Sammelschienen- spannung, bei laufendem Betrieb Prüfung/Herstellung der Funktionalität Der eingebauten Geräte	1,000	psch _____
1.11	Trennverstärker UgT 120-0-120mv/ 20-0-20mA und 10-0-10V	2,000	St _____
1.12	Trennverstärker Sineax TV 19 0-1000 VDC / 0-20mA	1,000	St _____
1.13	Messgerät DQW 96 0-20 mA	1,000	St _____

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 6 Engineering für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR	
1.14	750-1200 VUZ63/Z/750 komplett. inkl. 2 A Schmelzsicherungseinsatz	1,000	St _____

Bei Fabrikat oder Fabrikatsbezeichnung gilt grundsätzlich „oder gleichwertig“. Die Gleichwertigkeit muss nachgewiesen und nachvollziehbar sein.

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 6 Engineering für FW-Anbindung GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
LV	6	
1.	Koordination, Test und Inbetriebnahme einer Fernwirkstation	
	Summe LV	
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	
	in Höhe von 19,00 %	

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 5

_____	_____	_____
(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)

Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Teil 1: Standardmontageplatte V2	2
1.1	Teile für die Standardmontageplatte	2
1.2	Fertigung der Standardmontageplatte	12
1.3	Aufbau der Standardmontageplatte	16
1.4	Verkabelung der Standardmontageplatte	19
2.	Teil 2: Steuerplatte für die Batterieüberwachung	27
2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung	27
2.2.	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	32
2.3.	Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	35
3.	Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL	38
3.1	Parametrierung und Programmierung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	38
3.2	Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	38
3.3	Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL	38
	Zusammenstellung	40

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
 Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Teil 1: Standardmontageplatte V2				
1.1	Teile für die Standardmontageplatte				
1.1.1	Montageplatte Maße: 699x1063mm B x H x T Stahlblech, verzinkt Liefern und montieren	1,000	St	_____	_____
1.1.2	Abstandshalter Abstandshalter, Stahl, M5, Sechskant, Außengewinde-Innengewinde 50mm Gehäuselänge, 60mm Gesamtlänge System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St	_____	_____
1.1.3	Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser passend für Schraubgewinde M5 DIN 9021, Stahl verzinkt, blau passiviert System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	30,000	St	_____	_____
1.1.4	Hutschiene 35 x 15 Hutschiene 35 x 15mm, gelocht Typ: WS 35 C System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	2,800	m	_____	_____
1.1.5	Wanne für LSA-PLUS-Leisten Montagewanne flexibel für LSA-PLUS-Module 2/10 3025 050/10 Raster: 25mm Tiefe: 50mm 13 Leisten System CobiNet oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St	_____	_____

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
 Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6	Rangierösen Kunststoff Typ: System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	12,000	St		
1.1.7	Zylinderkopfschrauben, Schlitz, M5, 10mm Panhead-Schraubenkopf mit flacher Unterseite Stahl blau verzinkt Gewinde M5 Länge: 10mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	47,000	St		
1.1.8	Federring für Zylinderschraube M5 DIN 7980, Stahl, mechanisch verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	47,000	St		
1.1.9	Unterlagscheibe M5 DIN 9021, Stahl, verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	12,000	St		
1.1.10	Schraube mit Sechskantkopf u. Vollgewinde, M8, 20mm ISO 4017, Stahl 8.8, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 Länge: 20mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	4,000	St		
1.1.11	Schraube mit Sechskantkopf u. Vollgewinde M8, 40mm ISO 4017, Stahl 8.8, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 Länge: 40mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
 Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.12	Sechskantmutter M8 DIN 934, Stahl 161 / 181, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St	_____	_____
1.1.13	Federring für Schraube M8 DIN 7980, Stahl, mechanisch verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St	_____	_____
1.1.14	Unterlagscheibe M8 DIN 9021, Stahl, verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St	_____	_____
1.1.15	Fernwirkstation net-line FW-50 series5+ Kompaktes, skalierbares Feldgerät im FW-50 Gehäuse zur modularen Bestückung mit Kommunikationskomponenten Und Ein-/Ausgangskarten an 14 E/A-Steckplätzen Zur direkten Anbindung von Meldungen, Zählwerten, Messwerten und Befehlen. Hochperformante Ethernet-Einbindung in zwei getrennten Netzwerksegmenten über integrierte Switches mit je 4* 10/100BaseTx oder LWL+2*10/100BaseTx. Bis zu 4 serielle Schnittstellen zur Kopplung über IEC 60870-5-10x Protokoll zur seriellen Einbindung von Schutzgeräten über IEC 61850, IEC 60870-5-103 Protokoll Oder externen Feldgeräten mit Feldbusse Profibus-DP, Modbus und MPI Montage DIN-Hutschien, Wand- und Rückwand System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	1,000	St	_____	_____

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
 Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.16	Eingangskarte, digital System FW-10/16OE-5-1 Anzahl Eingänge: 16 Potentialtrennung: Optokoppler Gemeinsame Wurzel für je 8 Eingänge Eingangsspannung: 18 bis 72 V DC Pegel für „0“-signal: 0 bis +6V DC Pegel für „1“-Signal: +12 bis +24V DC Eingangsstrom für „1“-Signal: 4 bis 5mA typ. Bei 24V Statusanzeige der Eingänge über LED Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	9,000	St		
1.1.17	Ausgangskarte, digital System FW-10/16RA-1 Anzahl der Ausgänge: 16 Art der Ausgänge: Relaiskontakte, Schließer, mit Schutzbeschaltung über Varistor Potentialtrennung: ja Gemeinsame Wurzel für je 8 Eingänge Kontaktbelastung: max. 250V DC / max. 1A je Kanal, jedoch max. 4A je 8-er Gruppe, max. 125 VA, max. 50W Max. Stromaufnahme: 250mA Statusanzeige der Eingänge über LED Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	2,000	St		
1.1.18	Eingangskarte, analog System FW-10/8AE-8-2-1 Anzahl Eingänge: 8 Potentialtrennung: Optokoppler Gemeinsame Wurzel für je 8 Ausgänge Eingangssignal: 0 bis 20mA Auflösung: 8 bit Genauigkeit: +/- 1% Max. Stromaufnahme: 50mA Statusanzeige der Eingänge über LED				

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
 Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	4,000	St		
1.1.19	Fernwerkssystem SAE-FW-50-4 (BGT-S) Modulares Stationsleit-, Fernwirk- und Automatisierungssystem Kunststoff/V2A/Alu-Baugruppenträger mit 4 Steckplätzen SPS-Programmierung: IEC 61131-3 kompatibel über straton oder codeIT, Programmspeicher 128 kB CPU-5E series5e RISC-Prozessor Cortex-A8, 1200MIPS@800 MHz, FPU, Watchdog, Echtzeituhr 1 GB Speicher (512 MB SDRAM, 512 MB SLC Flash) Statusanzeigen: Prozessstatus der SPS, CPU: 12 LED in Frontplatte, grün, rot, E/A-Karten: Kartenfehler, Zustands-LED der binären Prozesswerte, Schnittstellen: Sende- und Tastsignale je nach Kartentyp, Anlagenvisualisierung visIT (optional) Serviceschnittstelle: Ethernet LAN 10/100BaseTx, auto-MDIX, USB device, USB 2.0 host 12 MBit/s (Konfiguration/Archivsynchronisierung über Stick) Versorgungsspannung: 24 V DC (-15%/+20%), 24 / 48 / 60 Versorgung an E/A-Steckplatz optional Normen: EMV: IEC 60870-2-1, EN 61000-6-2 /61000-6-4, EN 55032, Device class A, Isolation: IEC 60870-2-1, IEC 60255-5 Sicherheit: DIN EN 60950-1 Gehäuse: FW-50 Baugruppenträger, Polyamid V0, Stahlblech, IP 20, Breite 152mm, Höhe 173 mm, Tiefe 135 mm Montage: DIN-Hutschiene, Wandmontage mit Schraubblaschen Klemmen: Abziehbare Schraubklemme MSTBO oder Federkraftklemme Combicon 0,2 bis 2,5 mm ² Umgebung: -25 bis +70° C, Ø24h max. 55°C, max. 3.000 m ü.NHN relative Luftfeuchte <95%, ohne Betauung SAE IT-systems oder gleichwertig liefern	1,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL
 LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
 Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.20	Universeller Messumformer 4114 Eingang für WTH, TE, Ohm, Potmeter, mA und V 2-Drahtversorgung > 16V FM-Zulassung für Installation in Div. 2 Ausgänge für Strom und Spannung Universelle Versorgung mit AC oder DC System PR electronics oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	6,000	St	_____	_____
1.1.21	DC/DC Wandler Quint-PS Nenneingangsspannung: 30 bis 60V DC Nennausgangsspannung: 24V DC +/- 1% Ausgangsstrom: 5A (-25°C bis 60°C) System Phoenix Contact oder gleichwertig Typ: QUINT-PS/60-72V DC/24 V DC/10A Montage auf Tragschiene	2,000	St	_____	_____
1.1.22	Sicherungsautomat, 2-polig, 10A, C Nach DIN / VDE 0641 Teil 11 bzw. DIN / VDE 0660 Teil 101 Bemessungsspannung: Einpolig 230 V AC, mehrpolig 400 V AC Polzahl: 2 Bemessungsstrom: 10A Auslösecharakteristik: C Hilfsschalter und Zusatzeinrichtungen nachrüstbar System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	4,000	St	_____	_____
1.1.23	Sicherungsautomat, 1-polig, 2A, C Nach DIN / VDE 0641 Teil 11 bzw. DIN / VDE 0660 Teil 101 Bemessungsspannung: Einpolig 230 V AC, mehrpolig 400 V AC Polzahl: 1 Bemessungsstrom: 2A Auslösecharakteristik: C Hilfsschalter und Zusatzeinrichtungen nachrüstbar System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	3,000	St	_____	_____

Leistungsverzeichnis

Projekt: VBL

LV: 7

Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR	
1.1.24	Hilfsschalter für Sicherungsautomat, 1 Wechsler Schaltvermögen AC 14: 230V / 2A Schaltvermögen DC 13: 24V / 4A System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	3,000	St _____
1.1.25	Sockel für Koppelrelais 230V AC / 24V DC System Finder oder gleichwertig Typ: 95.05 blau Montage auf Tragschiene	10,000	St _____
1.1.26	LSA-PLUS Trennleiste für 10 DA Bestehend aus Montagebügel, Trennleiste zum Anschluss von je 10 Doppeladern auf der Kabel- und Rangierseite ohne Blockleiste und Überspannungsableiter System 3M mit Farbcode oder gleichwertig liefern und montieren	18,000	St _____
1.1.27	LSA-PLUS Trennleiste für 10 DA -rot- Bestehend aus Montagebügel, Trennleiste zum Anschluss von je 10 Doppeladern auf der Kabel- und Rangierseite ohne Blockleiste und Überspannungsableiter zur Spannungsverteilung System 3M oder gleichwertig liefern und montieren	6,000	St _____
1.1.28	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	44,000	St _____
1.1.29	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN orange Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St _____

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 8 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR	
1.1.30	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN rot Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St _____
1.1.31	Abschlussdeckel D-PT 2,5-TWIN-MT Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St _____
1.1.32	Abschlussdeckel D-PT 2,5/10 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St _____
1.1.33	Abschlussdeckel D-ST 2,5-TWIN 0,8 D Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	18,000	St _____
1.1.34	Endhalter Clipfix 35-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St _____
1.1.35	Endhalter E_NS 35 N Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	12,000	St _____
1.1.36	Endkappe NS 35/15 CAP für Hutschiene Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	8,000	St _____
1.1.37	Messertrennklemme PT 2,5-TWIN-MT Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	6,000	St _____
1.1.38	Durchgangsklemme UT 6 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	4,000	St _____

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 9 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR	
1.1.39	Schutzleiterreihenklemme UT 6-PE Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St _____
1.1.40	Schutzleiterreihenklemme UT 10-PE Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St _____
1.1.41	Steckbrücke FBS 2-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St _____
1.1.42	Steckbrücke FBS 3-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St _____
1.1.43	Steckbrücke FBS 4-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St _____
1.1.44	Steckbrücke FBS 5-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St _____
1.1.45	Zackband für Durchgangsklemme UT 6 beschriftet mit: 1 (2 Stk.) 2 (2 Stk.) 3 PE (2 Stk.) 4 (2 Stk.) 5 (2 Stk.) 6 PE (2 Stk.) PAS (2 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	14,000	St _____

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
1.1.46	Zackband für Messertrennklemme PT 2,5-TWIN-MT beschriftet mit: -30TK1 (1 Stk.) -30TK2 (1 Stk.) -30TK3 (1 Stk.) -30TK4 (1 Stk.) -30TK5 (1 Stk.) -30TK6 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	6,000 Stk. _____
1.1.47	Zackband für Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN beschriftet mit: 1 (18 Stk.) 2 (18 Stk.) 3 (18 Stk.) 4 (1 Stk.) 5 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	56,000 Stk. _____
1.1.48	Kennzeichnung Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN beschriftet mit: -X24V (1 Stk.) -X24Vext (1 Stk.) -X0V (1 Stk.) -2 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	4,000 Stk. _____
1.1.49	Kennzeichnung Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN beschriftet mit: -3 (1 Stk.) -4 (1 Stk.) -5 (1 Stk.) -2X1 (1 Stk.) -2X3 (1 Stk.) -2X4 (1 Stk.) -2X5 (1 Stk.) -2X6 (1 Stk.) -2X7 (1 Stk.) -2X8 (1 Stk.) -2X9 (1 Stk.)	

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

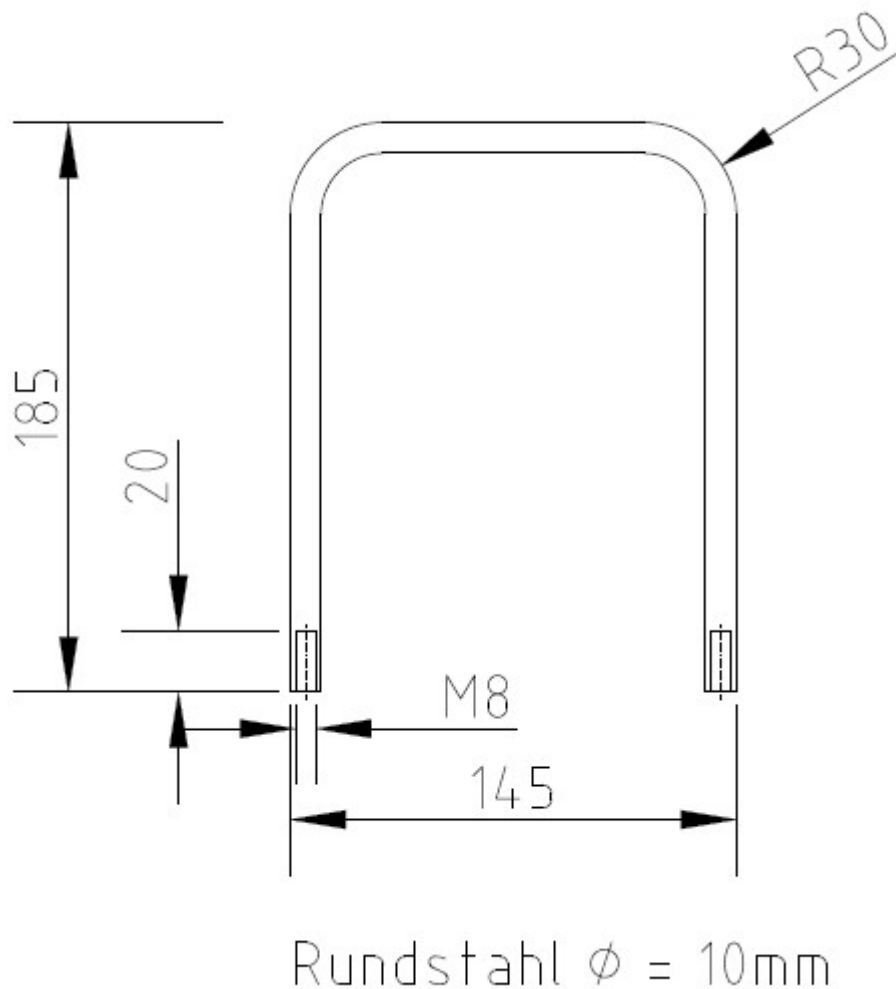
OZ	Kurztext	Betrag in EUR
	-2X10 (1 Stk.) -2X11 (1 Stk.) -2X12 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	14,000 St _____
Summe 1.1	Teile für die Standardmontageplatte	_____

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
1.2	Fertigung der Standardmontageplatte	
1.2.1	Fertigung der Haltebügel für die Standardmontageplatte Fertigung von zwei Haltebügeln für die Standardmontageplatte gemäß der Anlage 1 der Standardmontageplatte.	
	1,000 psch	

Anlage 1:

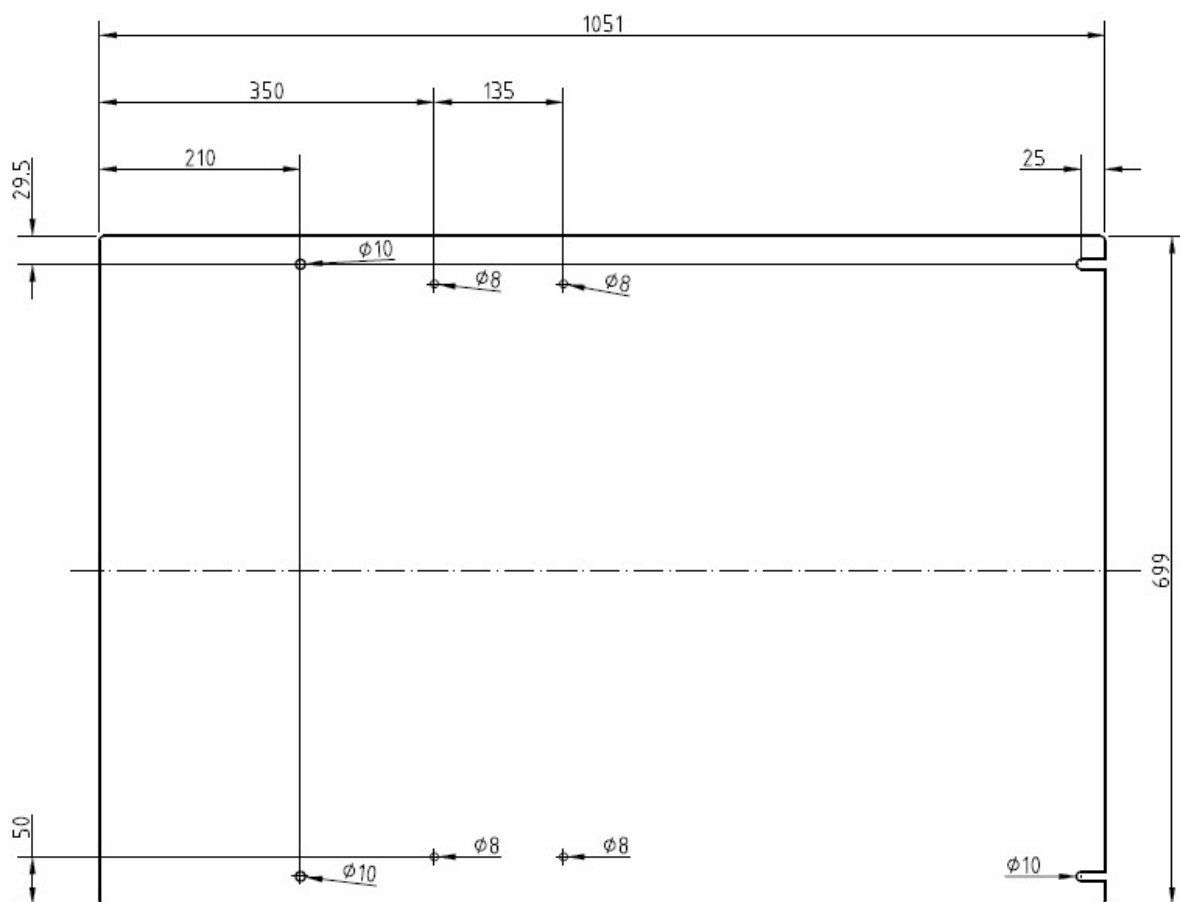


Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
1.2.2	Bohrungen zur Befestigung der Standardmontageplatte Fertigung der Bohrungen zur Befestigung der Standardmontageplatte im Fernwirkschrank gemäß Anlage 2 der Standardmontageplatte.	1,000 psch _____

Anlage 2:



Alle Ecken = R5

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 14 von 40

Leistungsverzeichnis

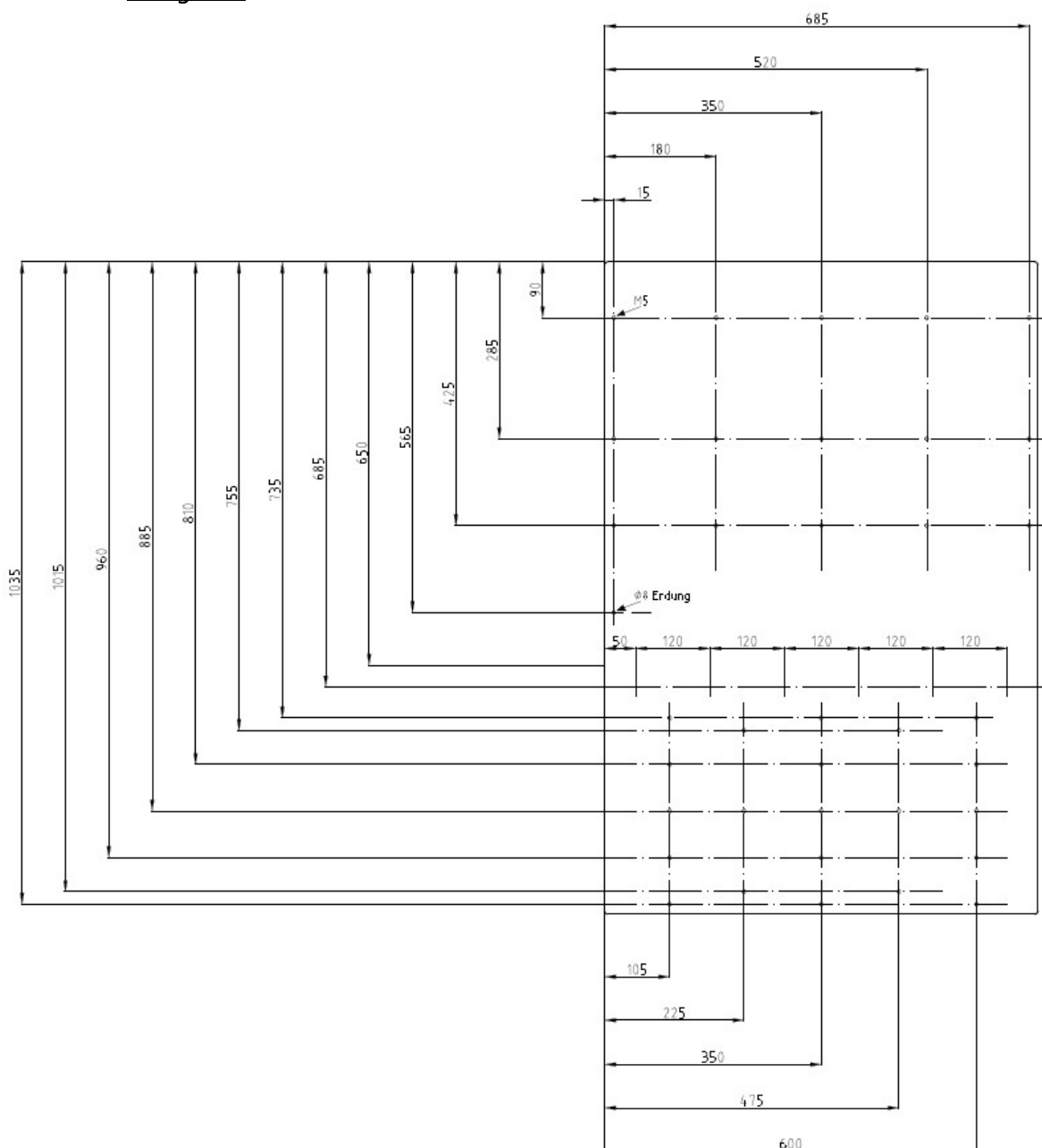
LV:	7	Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU
-----	---	--

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
----	----------	---------------

1.2.3 Bohrungen zur Befestigung der Teile auf der Standardmontageplatte

1,000 psch

Anlage 3:



Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 15 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
	Summe 1.2	Fertigung der Standardmontageplatte

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
1.3	Aufbau der Standardmontageplatte	
1.3.1	Montage Hutschienen 4 Stk. Hutschienen auf 699mm Länge zusägen. In der Installationszone 1 ein Stk. abgelängte Hutschiene mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengtring M5 und Unterlagscheibe M5 direkt auf die Montageplatte schrauben. In den Installationszonen 2 bis 4 die Abstandshalter mit jeweils einer untergelegten Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser für M5 auf die Montageplatte aufschrauben. Auf die Abstandshalter Jeweils eine Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser für M5 legen und die 3 Stk. abgelängten Hutschienen mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengtring M5 und Unterlagscheibe M5 aufschrauben. Auf die Enden der Hutschienen in den Installationszonen 2 bis 4 die Endkappen 35/15 montieren.	
1.3.2	Montage Schraube für Erdung In der Installationszone 4 die Sechskantschraube M8x40 nach vorne durch das 8er Loch stecken und mit der Sechskantmutter M8 mit dem Sprengtring M8 und der Unterlagscheibe M8 anschrauben.	
1.3.3	Montage der Haltebügel In der Installationszone 3 die beiden Haltebügel mit den vier Sechskantschrauben M8x20 nach vorne auf die Montageplatte schrauben.	
1.3.4	Montage der Wannen für die LSA-PLUS-Leisten In der Installationszone 6 die drei Wannen für die LSA-PLUS-Leisten links, in der Mitte und rechts mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengtring M5 und Unterlagscheibe M5 direkt auf die Montageplatte schrauben.	
1.3.5	Montage der Rangierösen In den Installationszonen 5 und 6 die Rangierösen mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengtring M5 und Unterlagscheibe M5 direkt auf die Montageplatte schrauben.	
1.3.6	Montage der Elektrokomponenten Montage der Elektrokomponenten wie in der nachfolgenden Abbildung der Standardmontageplatte dargestellt.	

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 17 von 40

Leistungsverzeichnis

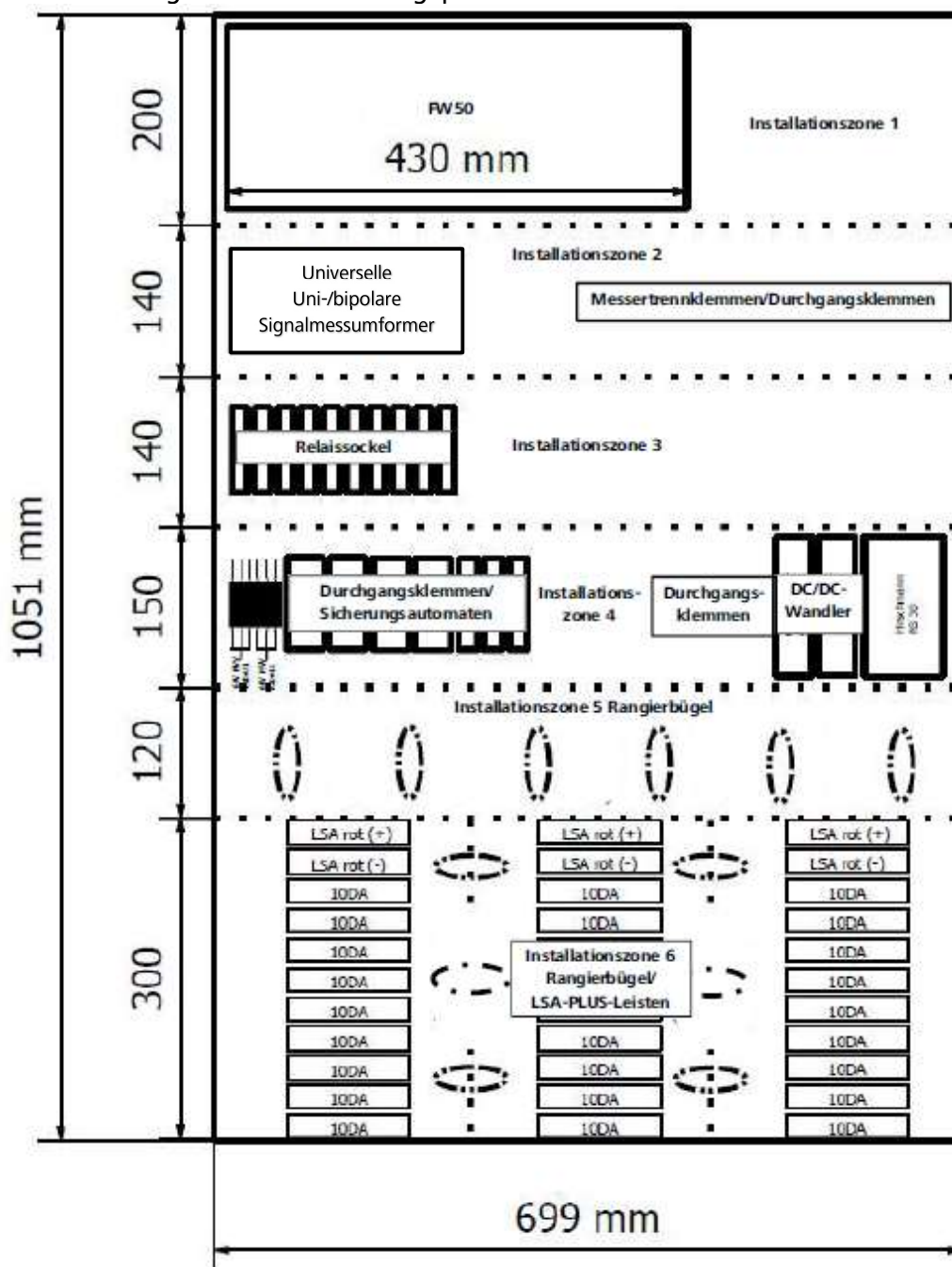
LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
----	----------	---------------

1.3.7 Montage der Klemmen
Montage der Klemmen wie in der nachfolgenden Abbildung der Standardmontageplatte dargestellt.

Summe 1.3.1 bis 1.3.7 1,000 psch _____

1.3.8 Abbildung der Standardmontageplatte



Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 18 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
	Summe 1.3	Aufbau der Standardmontageplatte

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
----	----------	---------------

1.4 Verkabelung der Komponenten

1.4.1 Verkabelung der Komponenten

Die Fernwirkunterstation FW50 mit ihren Eingangs-, Ausgangs- und Analog-Eingangskarten sowie die Relais, die Trennverstärker, die DC/DC-Wandler, der Hirschmann Switch (Beistellung RNV), die LSA-PLUS-Leisten und die Reihenklemmen sind gemäß dem Schaltplan (Anlage 4 zur Standardmontageplatte) zu verdrahten.

1.4.2 Aderleitungen H05V-K

Für die Verdrahtung der Komponenten auf der Standardmontageplatte sind Aderleitungen H05V-K flexibel mit Querschnitten gemäß der nachfolgenden Liste zu verwenden:

Fernwirkstation net-line FW-50 series5+	DI = digital in	0,75qmm	weiß	Meldungen
	DO = digital out	0,75qmm	grün	Befehle
	Analog Ausgang +	0,75qmm	weiß gedreht	weiß/gelb miteinander verdrillt
	Analog Ausgang -	0,75qmm	Gelb gedreht	
	plus	1,5qmm	rot	-
	minus	1,5qmm	blau	-
	PE	1,5qmm	grün/gelb	-
Finder Relais	Öffner	0,75qmm	grau	Kontakt A12/22
	Fußkontakt	0,75qmm	gelb	Kontakt A11/21
	Schließer	0,75qmm	braun	Kontakt A14/24
	plus	0,75qmm	rot	Kontakt A1
	minus	0,75qmm	blau	Kontakt A2
Klemmen Versorgung	1	6qmm	rot	UT 6
	2	6qmm	blau	
	3 PE	1,5qmm	grün/gelb	UT 6
	4	6qmm	orange	UT 6
	5	6qmm	blau	
	6 PE	1,5qmm	grün/gelb	UT 6-PE
	PAS	10qmm	grün/gelb	UT 10-PE
Erdungspunkt	PE	10qmm	grün/gelb	-

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 20 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ Kurztext Betrag in EUR

ABB Sicherungsautomat 1F1	1	6qmm	rot	C6
	3	6qmm	blau	
	2	1,5qmm	rot	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F1	14	-	-	S2C-H6R
	11	-	-	
ABB Sicherungsautomat 1F2	1	1,5qmm	rot	C6
	3	1,5qmm	blau	
	2	1,5qmm	rot	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F2	14	-	-	S2C-H6R
	11	-	-	
ABB Sicherungsautomat 1F3	1	6qmm	orange	C6
	3	6qmm	blau	
	2	1,5qmm	orange	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F3	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	0,75qmm	weiß	
ABB Sicherungsautomat 1F4	1	1,5qmm	orange	C6
	3	1,5qmm	blau	
	2	1,5qmm	orange	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F4	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	0,75qmm	rot	
ABB Sicherungs- automat 2F1	1	1,5qmm	rot	C2
	2	1,5qmm	rot	
Hilfsschalter 2F1	14	-	-	S2C-H6R
	11	-	-	
ABB Sicherungs- automat 30F1	1	1,5qmm	rot	C2
	2	0,75qmm	rot	
Hilfsschalter 30F1	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	0,75qmm	weiß	
ABB Sicherungs- automat 40F1	1	1,5qmm	rot	C2
	2	1,5qmm	rot	
Hilfsschalter 40F1	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	-	-	
DC/DC-Wandler - 1G1	Input +	1,5qmm	rot	Phoenix contact Quint-PS
	Input -	1,5qmm	blau	
	Input PE	1,5qmm	grün/gelb	
	Output +	1,5qmm	rot	
	Output -	1,5qmm	blau	
DC/DC-Wandler - 1G2	Input +	1,5qmm	rot	Phoenix contact Quint-PS
	Input -	1,5qmm	blau	
	Input PE	1,5qmm	grün/gelb	
	Output +	1,5qmm	orange	
	Output -	1,5qmm	blau	

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 21 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ Kurztext Betrag in EUR

Klemme -3	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -4	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -5	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X1	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X2	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X3	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X4	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X5	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X6	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X7	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X8	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X9	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X10	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X11	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X12	1		1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2		-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3		1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 22 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ Kurztext Betrag in EUR

Klemmen als Provisorium für Trennverstärker	1	0,75qmm	weiß	Input
	2	0,75qmm	blau	Input
	3	0,75qmm	weiß	Output
	4	0,75qmm	grün	Output
	5	0,75qmm	rot	Power
	6	0,75qmm	blau	Power
	7	0,75qmm	weiß	Input
	8	0,75qmm	blau	Input
	9	0,75qmm	weiß	Output
	10	0,75qmm	grün	Output
	11	0,75qmm	rot	Power
	12	0,75qmm	blau	Power
	13	0,75qmm	weiß	Input
	14	0,75qmm	blau	Input
	15	0,75qmm	weiß	Output
	16	0,75qmm	grün	Output
	17	0,75qmm	rot	Power
	18	0,75qmm	blau	Power
Klemmen -X24V	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN grau
	2	1,5qmm	rot	
	3	0,75qmm	rot	
Klemmen -X24Vext	1	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN grau
	2	-	-	
	3	-	-	
Klemmen -X0V	1	0,75/1,5qmm	blau	PT 2,5-TWIN grau
	2	0,75/1,5qmm	blau	
	3	0,75/1,5qmm	blau	
	4	0,75/1,5qmm	blau	
	5	0,75/1,5qmm	blau	
Messertrenn- klemmen -30TK	1	0,75qmm	rot	PT 2,5-TWIN-MT
	2	0,75qmm	rot	
	3	0,75qmm	rot	
	4	0,75qmm	rot	
	5	0,75qmm	rot	
	6	0,75qmm	rot	

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 23 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
----	----------	---------------

Erläuterung:

Steckbrücke FBS 2-5



Steckbrücke FBS 3-5



Steckbrücke FBS 4-5



Steckbrücke FBS 5-5



Kabelbrücken



Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 24 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

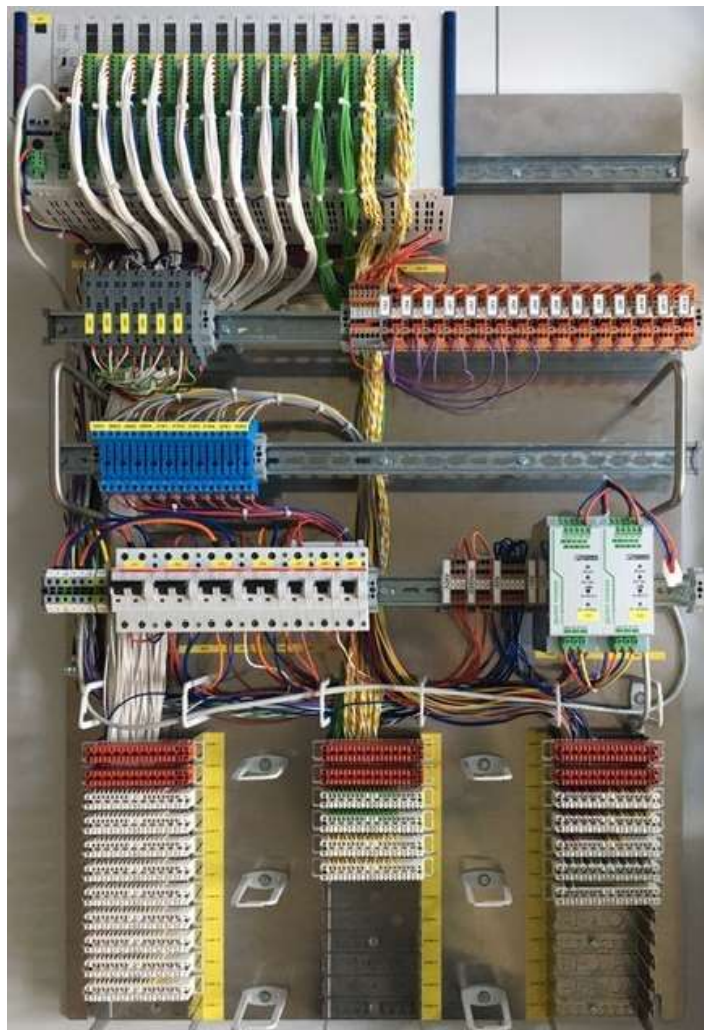
OZ	Kurztext	Betrag in EUR
1.4.3	Aderendhülsen Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	
1.4.4	LSA-PLUS-Leisten Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	
1.4.5	Spannungsversorgung Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	
1.4.6	Erdung Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	
1.4.7	Beschriftung Aufkleben der Beschriftungen (Farbe: gelb, Schrift: schwarz) auf die Standardmontageplatte bzw. auf die Teile auf der Standardmontageplatte.	

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
----	----------	---------------

1.4.8	Abbildung der komplett aufgebauten, verkabelten und beschrifteten Standardmontageplatte	
-------	---	--



Summe 1.4.1 bis 1.4.7	1,000	psch	
-----------------------	-------	------	--

Summe 1.4	Verkabelung der Komponenten	
-----------	-----------------------------	--

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 26 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR	
2	Teil 2: Steuerplatte für Batterieüberwachung		
2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung		
2.1.1	Kunststoffmontageplatte Kunststoffmontageplatte grau Maße B x H x T: 350 x 350 x 8mm liefern und montieren	1,000	St _____
2.1.2	VX Montageschiene VX Montageschiene 18 x 39mm für B/T: 600mm VX 8617.720 Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St _____
2.1.3	Hutprofil-Tragschiene Hutprofil-Tragschiene NS35/7,5 ZN gelocht, Länge: 270mm Stahl verzinkt Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	0,270	m _____
2.1.4	Verdrahtungs-Kabelkanal Verdrahtungs-Kabelkanal 40 x 40mm BA700040 B x H: 40mm x 40mm Seitenwände geschlitzt Schlitzabstand: 10mm Schlitzbreite: 4mm Befestigungsart: Bodenlochung mit Oberteil Hager oder gleichwertig liefern und montieren	1,510	m _____
2.1.5	Endhalter Schnellmontage-Endhalter E/NS 35 N für Tragschiene NS 35/7,5 oder NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	5,000	St _____

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 27 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.6	Kennzeichnungsträger Klemmenleisten-Kennzeichnungsträger KLM-A, zur Leistenkennzeichnung, höhenverstellbar, zu verwenden bei Endhaltern E/NS 35 N, Schriftfeldgröße: 44 x 7 mm Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
2.1.7	Potentialverteiler blau Potenzialverteiler PTRV 4-PV / BU, Nennspannung: 250 V, Nennstrom: 17,5 A, Querschnitt: 0,14 mm ² - 2,5 mm ² , AWG: 14 - 26, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Polzahl: 2, Anzahl Anschlüsse: 16, Breite: 8,3 mm, Länge: 64 mm, Farbe: grau, Farbe Anschlusselemente: blau, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
2.1.8	Potentialverteiler rot Potenzialverteiler PTVR 4-PV / RD, Nennspannung: 250 V, Nennstrom: 17,5 A, Querschnitt: 0,14 mm ² - 2,5 mm ² , AWG: 14 - 26, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Polzahl: 2, Anzahl Anschlüsse: 16, Breite: 8,3 mm, Länge: 64 mm, Farbe: grau, Farbe Anschlusselemente: rot, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
2.1.9	Abschlussdeckel für Potentialverteiler Abschlussdeckel D-PZRV 4 WH D-A, Länge: 63,6 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 48,9 mm, Farbe: weiß Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St		
2.1.10	Sicherungsreihenklemmen Sicherungsreihenklemme PT 4-HESI (5X20), Art der Sicherung: Glas / Keramik / etc, Sicherungstyp: G / 5 x 20, Nennspannung: 500 V,				

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennstrom: 6,3 A, Polzahl: 1, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Bemessungsquerschnitt: 4 mm ² , Querschnitt: 0,2 mm ² - 6 mm ² , Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: schwarz Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St		
2.1.11	Durchgangsklemmen Durchgangsklemme PT 4, Nennspannung: 800 V, Nennstrom: 32 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Bemessungsquerschnitt: 4 mm ² , Querschnitt: 0,2 mm ² - 6 mm ² , Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St		
2.1.12	Abschlussdeckel Abschlussdeckel D-ST 4, Tiefe: 29 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 55,9 mm, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
2.1.13	Doppelstockklemmen Doppelstockklemme PTTB 2,5, Nennspannung: 500 V, Nennstrom: 22 A, Anschlussart: Push-in-Anschluss, 1. und 2. Etage, Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm ² , Querschnitt: 0,14 mm ² - 4 mm ² , Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St		
2.1.14	Abschlussdeckel Abschlussdeckel D-PT 2,5-MT, Tiefe: 29,1 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 62 mm, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig				

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR										
	liefern und montieren	1,000	St												
2.1.15	Steckbrücke Steckbrücke FBS 10-5, Rastermaß: 5,2 mm, Polzahl: 10, Länge: 23 mm, Farbe: rot Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St												
2.1.16	Zackband Zackband flach - ZBF 3,5,LGS: fortlaufende Zahlen 1 – 10 Darstellung Zackband: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1,000	St		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
2.1.17	Zylinderkopfschrauben mit Kreuzschlitz Zylinderkopfschrauben mit Kreuzschlitz M5 x 10, Stahl 4.8 galvanisch verzinkt liefern und montieren	18,000	St												
2.1.18	Unterlagscheiben Unterlagscheiben ohne Fase, für M5 Stahl galvanisch verzinkt liefern und montieren	18,000	St												
2.1.19	Federring Federring glatt, für M5 Federstahl galvanisch verzinkt liefern und montieren	18,000	St												
2.1.20	LCIS Analog/Analog Wandler LCIS Analog/Analog Wandler LCIS-WP-WAA-0510-175-S Eingang: 0–10 V / 0–20 mA / 4–20 mA, einstellbar über DIP-Schalter Ausgang: 0–10 V / 0–20 mA / 4–20 mA, einstellbar über DIP-Schalter Isolation: 4 kV, 3-Wege Trennung, Weitbereichseingang Nennspannung: AC/DC 24–240 V Statusanzeige: LED grün														

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ein-/Ausgangsschutz: Überspannung, Stromeingang mit PTC Sicherung, Ausgang kurzschlussfest aufrastbar auf Hutschiene TS35 Einbaulage: beliebig Maße (BxHxT): 17,5 mm x 93,0 mm x 73,0 mm Arbeitstemperaturbereich: -25 °C ... +60 °C Lütze oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St		
2.1.21	Aderleitung rot Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm ² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: rot liefern und montieren	3,510	m		
2.1.22	Aderleitung blau Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm ² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: blau liefern und montieren	3,510	m		
2.1.23	Aderleitung weiß Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm ² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: weiß liefern und montieren	10,000	m		
2.1.24	Aderleitung grün Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm ² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: grün liefern und montieren	10,000	m		4,00
2.1.25	Isolierte Aderendhülsen Isolierte Aderendhülsen 1,5mm ² 14mm/8mm lang DIN46228/4, Farbe: schwarz WAGO oder gleichwertig liefern und montieren	122,000	St		
Summe 2.1		Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung			1.075,31

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
2.2.1	Fertigung der Kunststoffmontageplatte Bei der Kunststoffmontageplatte gemäß der Anlage 4 die Gewindebohrungen M5 für die Montage der Kabelkanäle und der Hutschienen sowie die Bohrungen Ø 6mm für die Montage der beiden VX Montageschienen anfertigen.				
2.2.2	Montage Kabelkanal 2 St Kabelkanal auf jeweils 270mm Länge und 2 St Kabelkanal auf jeweils 350mm Länge zusägen. Diese vier Kabelkanäle mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 gemäß der Anlage 2 direkt auf die Kunststoffmontageplatte schrauben.				
2.2.3	Montage Hutschienen 2 Stk. Hutschienen auf jeweils 270mm Länge zusägen. Die abgelängten beiden Hutschiene mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 gemäß der Anlage 2 direkt auf die Montageplatte schrauben.				
2.2.4	Montage der Elektrokomponenten Montage der Elektrokomponenten auf die beiden Hutschienen, wie in der Anlage 3 der Steuerplatte dargestellt.				
Summe 2.2.1 bis 2.2.4		1,000	St		
Summe 2.2	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				

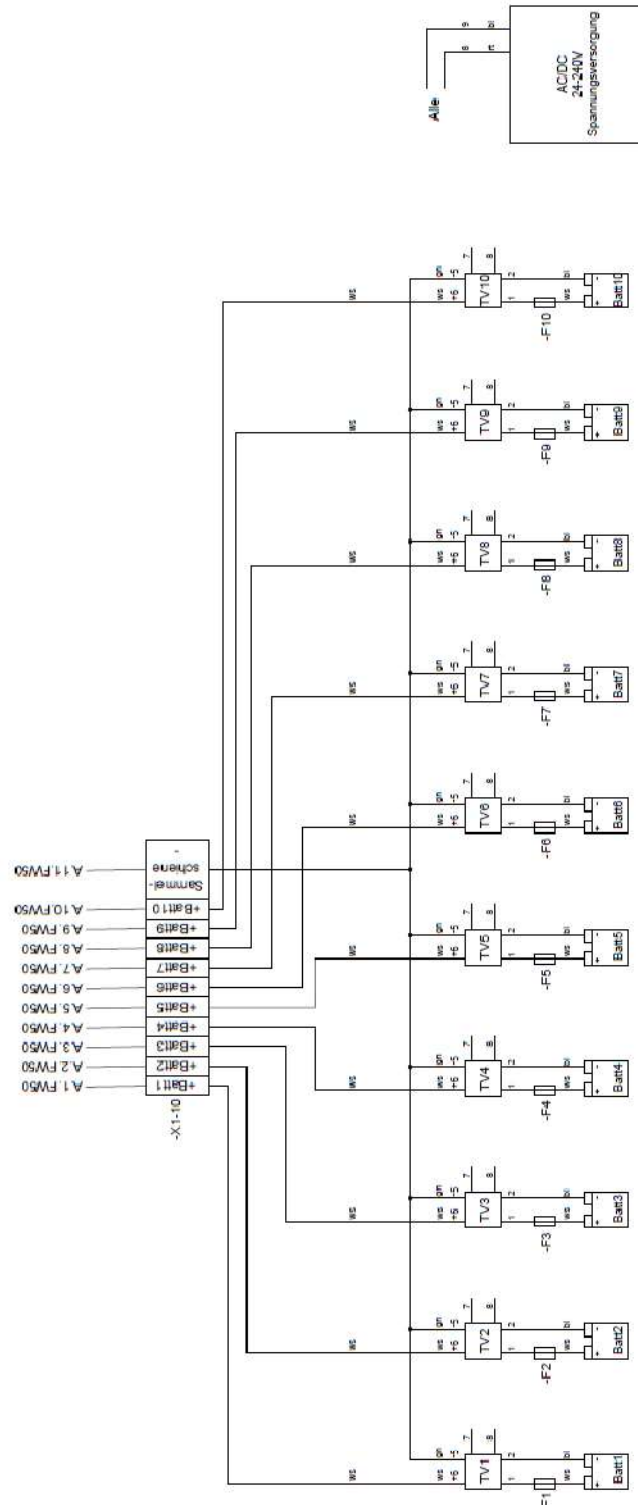
Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Anlage 3: Stromlaufplan 10er Block



Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

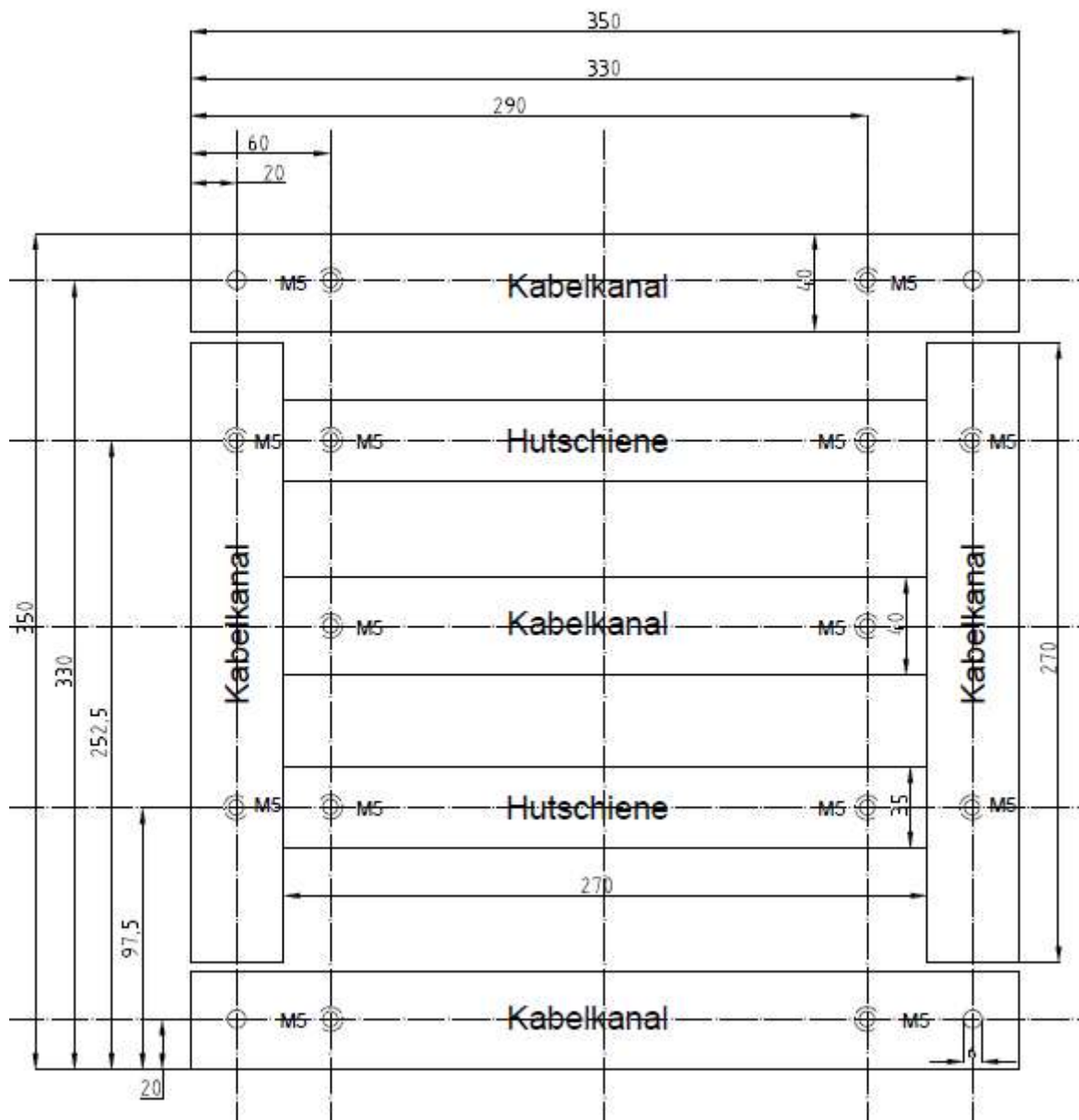
Seite 33 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Anlage 4:



Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 34 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.3 Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung

2.3.1 Verkabelung der Komponenten auf der Steuerplatte

Die LICS Analog/Analog-Wandler, die Potentialverteiler, die Sicherungsreihenklemmen, die Durchgangsklemmen und die Doppelstockklemmen sind gemäß dem Stromlaufplan (Anlage 1) mit Aderleitungen H07V-K flexibel (siehe nachfolgende Liste) zu verdrahten. Die offene Seite der ersten Durchgangs- und Doppelstockklemme links auf der Platte ist jeweils mit dem dazugehörigen Abschlussdeckel abzuschließen. Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.

Komponente	Anschluss	Klemme	Kabelquer- schnitt	Farbe Kabel
LICS Analog/Analog- Wandler	Input +	Klemme 3	1,5 qmm	weiß
	Input -	Klemme 2	1,5 qmm	blau
	Output +	Klemme 4	1,5 qmm	weiß
	Output -	Klemme 5	1,5 qmm	grün
	Stromversorgung Plus	Klemme 7	1,5 qmm	rot
	Stromversorgung Minus	Klemme 12	1,5 qmm	blau
Sicherungs- reihenklemmen	Batterie 1 +	Klemme 1	1,5 qmm	weiß
	Batterie 2 +	Klemme 3	1,5 qmm	weiß
	Batterie 3 +	Klemme 5	1,5 qmm	weiß
	Batterie 4 +	Klemme 7	1,5 qmm	weiß
	Batterie 5 +	Klemme 9	1,5 qmm	weiß
	Batterie 6 +	Klemme 11	1,5 qmm	weiß
	Batterie 7 +	Klemme 13	1,5 qmm	weiß
	Batterie 8 +	Klemme 15	1,5 qmm	weiß
	Batterie 9 +	Klemme 17	1,5 qmm	weiß
	Batterie 10 +	Klemme 19	1,5 qmm	weiß
Durchgangs- klemmen	Batterie 1 -	Klemme 2	1,5 qmm	blau
	Batterie 2 -	Klemme 4	1,5 qmm	blau
	Batterie 3 -	Klemme 6	1,5 qmm	blau
	Batterie 4 -	Klemme 8	1,5 qmm	blau
	Batterie 5 -	Klemme 10	1,5 qmm	blau
	Batterie 6 -	Klemme 12	1,5 qmm	blau
	Batterie 7 -	Klemme 14	1,5 qmm	blau
	Batterie 8 -	Klemme 16	1,5 qmm	blau
	Batterie 9 -	Klemme 18	1,5 qmm	blau
	Batterie 10 -	Klemme 20	1,5 qmm	blau

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Komponente	Anschluss	Klemme	Kabelquer- schnitt	Farbe Kabel
Potential- verteiler rot	Batterie 1 +	Klemme 1	1,5 qmm	rot
	Batterie 2 +	Klemme 2	1,5 qmm	rot
	Batterie 3 +	Klemme 3	1,5 qmm	rot
	Batterie 4 +	Klemme 4	1,5 qmm	rot
	Batterie 5 +	Klemme 5	1,5 qmm	rot
	Batterie 6 +	Klemme 6	1,5 qmm	rot
	Batterie 7 +	Klemme 7	1,5 qmm	rot
	Batterie 8 +	Klemme 8	1,5 qmm	rot
	Batterie 9 +	Klemme 9	1,5 qmm	rot
	Batterie 10 +	Klemme 10	1,5 qmm	rot
	Netzteil +	Klemme 11	1,5 qmm	rot
Potential- verteiler blau	Batterie 1 -	Klemme 1	1,5 qmm	blau
	Batterie 2 -	Klemme 2	1,5 qmm	blau
	Batterie 3 -	Klemme 3	1,5 qmm	blau
	Batterie 4 -	Klemme 4	1,5 qmm	blau
	Batterie 5 -	Klemme 5	1,5 qmm	blau
	Batterie 6 -	Klemme 6	1,5 qmm	blau
	Batterie 7 -	Klemme 7	1,5 qmm	blau
	Batterie 8 -	Klemme 8	1,5 qmm	blau
	Batterie 9 -	Klemme 9	1,5 qmm	blau
	Batterie 10 -	Klemme 10	1,5 qmm	blau
	Netzteil -	Klemme 11	1,5 qmm	blau
Doppelstock- klemmen	Wandler 1 Output +	Kl. 1 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 2 Output +	Kl. 2 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 3 Output +	Kl. 3 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 4 Output +	Kl. 4 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 5 Output +	Kl. 5 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 6 Output +	Kl. 6 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 7 Output +	Kl. 7 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 8 Output +	Kl. 8 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 9 Output +	Kl. 9 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 10 Output +	Kl. 10 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 1 Output -	Kl. 1 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 2 Output -	Kl. 2 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 3 Output -	Kl. 3 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 4 Output -	Kl. 4 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 5 Output -	Kl. 5 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 6 Output -	Kl. 6 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 7 Output -	Kl. 7 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 8 Output -	Kl. 8 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 9 Output -	Kl. 9 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 10 Output -	Kl. 10 oben	1,5 qmm	grün

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 36 von 40

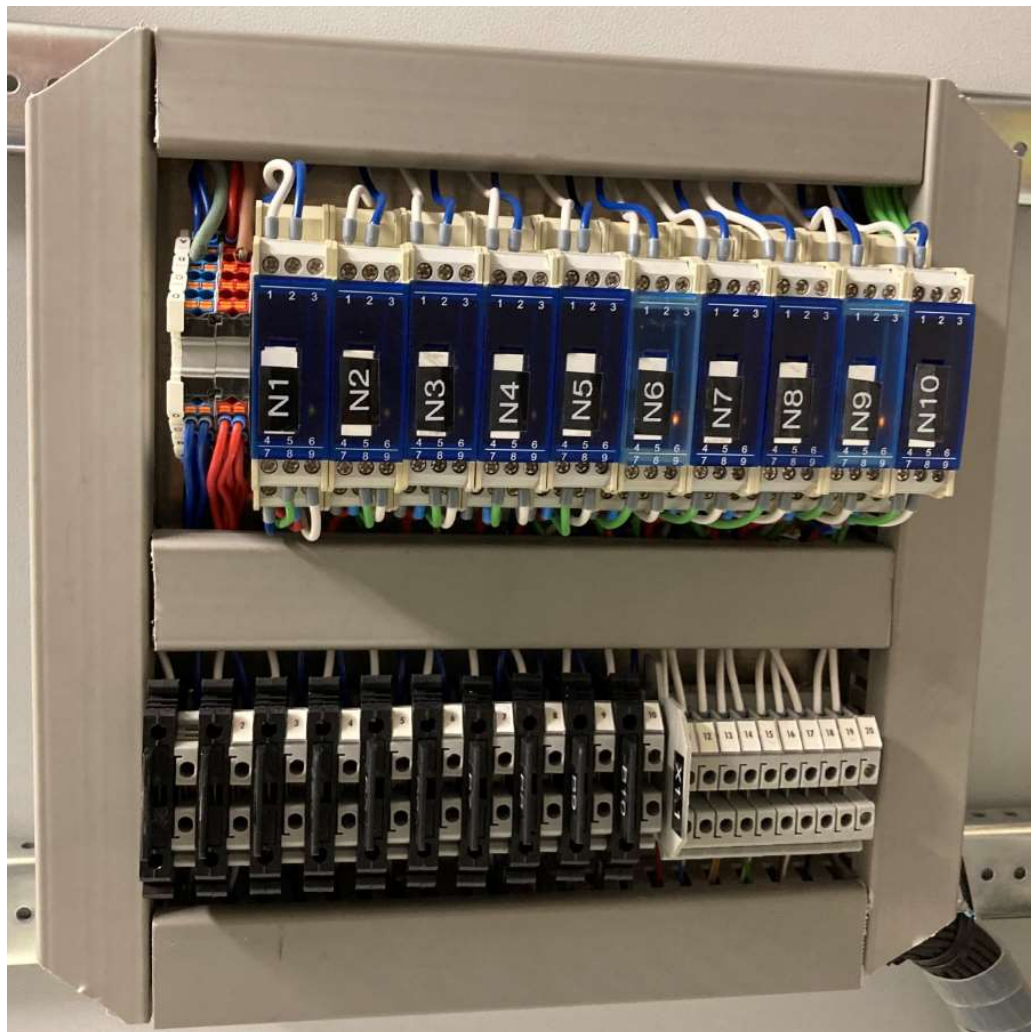
Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Erläuterung: Steckbrücke FBS 10-5

Anlage 5: Abbildung der komplett aufgebauten, verkabelten und beschrifteten Steuerplatte



Summe 2.3.1 1,000 St _____

Summe 2.3 Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung _____

Projekt: VBL

Stand: 25.06.2027

Seite 37 von 40

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPAL Das Prozessleitsystem OPAL ist das Produkt der SPA GmbH und steht für Online-Prozeß-Analyse. Der Grundbaustein für das Infrastrukturleitsystem ISL/OPAL ist die Hard- und Software des Fernwirktechnikherstellers SAE IT-systems GmbH & Co. KG, Köln. Die SPA GmbH hat mit diesem Grundbaustein und weiteren Hard- und Software-Komponenten anderer Hersteller (siehe nachfolgende Liste) das Infrastrukturleitsystem ISL/OPAL für die RNV GmbH aufgebaut und über die Jahrzehnte dieses System in der RNV GmbH ständig erweitert, instandgehalten, in mehreren Release-Wechseln die Software aktualisiert und das System an die neuen Anforderungen, hinsichtlich der Sicherheit bei kritischer Infrastruktur, angepasst. Deshalb sind die Arbeiten für die Programmierung, die Konfiguration, die Inbetriebnahme usw. der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung bei der Fa. SPA GmbH, Hauptstr. 75, 67125 Dannstadt-Schauernheim anzufragen.	
3.1	Parametrierung und Programmierung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung Mengengerüst erstellen und einpflegen in Dokup Programmierung der Fernwirktechnik Programmierung der SPS nach IEC 61131-3 1,000 psch	
3.4	Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung Einspielen Software und Firmware auf FWT Datenpunkttest Abgleich mit Visualisierung erfolgt von Ferne, bei Bedarf Vor-Ort 1,000 psch	
3.5	Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL Erstellen Übersichtsbild Erstellen Detailbild Erweitern des Alarmierungs- und Warnmeldesystems 1,000 St	

Projekt: VBL

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für
Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
----	----------	---------------

Summe 3.	Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL	
----------	--	--

Leistungsverzeichnis

LV: 7 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW Hbf LU

OZ	Kurztext	Betrag in EUR
LV	7	
1.	Teil 1: Standardmontageplatte V2	
1.1	Teile für Standardmontageplatte	
1.2	Fertigung Standardmontageplatte	
1.3	Aufbau Standardmontageplatte	
1.4	Verkabelung der Komponenten	
2.	Teil 2: Steuerplatte für Batterieüberwachung	
2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung	
2.2	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	
2.3	Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	
3.	Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPAL	
3.1	Parametrierung und Programmierung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	
3.2	Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	
3.3	Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL	
Summe LV		
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		
in Höhe von 19,00 %		

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 40

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)
-------	---------	------------------------------

Angebotsschreiben

Name und Anschrift des Bieters/der Bietergemeinschaft

Klicken Sie hier, um Text einzugeben

**Betreff: Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen
181-26-E16**

Unter Bezugnahme auf die Aufforderung zur Angebotsabgabe unterbreiten wir Ihnen das nachfolgende Angebot für folgendes Los/für folgende Lose

- ☐ Los 1: Lieferung Gleichrichter
- ☐ Los 2: Lieferung Gleichrichtstromanlage
- ☐ Los 3: Anlagenmontage
- ☐ Los 4: Fernwirksteuerschrank Anbindung
- ☐ Los 5: Montage Fernwirk-Steuersschrank
- ☐ Los 6: Engineering FW-Anbindung
- ☐ Los 7: Lieferung Standardmontageplatte und Zubehör

an das wir uns bis zum Ablauf der Bindefrist am **11.11.2026** gebunden halten.

Wir haben unser Angebot ausschließlich auf Grundlage der Angaben der Vergabeunterlagen erstellt.

1. Angebotsinhalt

Bestandteile unseres Angebotes (Vertragsbestandteile), an die wir uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden halten, sind neben diesem Angebotsschreiben folgende Unterlagen:

Vertragsbestandteil	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlage	Vom Bieter ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen
Besondere Vertragsbedingungen je Los	☒	☐
AEB Liefer- und Werkleistungen für alle Gesellschaften der rnv-Gruppe	☒	☐
Preisblatt/Leistungsbeschreibung	☒	☒

**Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen
181-26-E16**
2. Ansprechpartner

Als vertretungsberechtigten Ansprechpartner benennen wir:

Name	
Anschrift	
Telefon	
Telefax	
E-Mail-Adresse	

3. Umsatzsteuernummer und Bankverbindung

Umsatzsteuer-Nr.	
Bankverbindung	
Kontoinhaber	
IBAN	
BIC	

Wird das Angebot von einer Bietergemeinschaft erstellt, bitte die Daten des für die Rechnungsstellung und den Zahlungsempfang festgelegten Unternehmens eintragen.

4. Preisangebot

Wir bieten die in den Vergabeunterlagen beschriebenen Leistungen zu den von uns im

Preisblatt

eingesetzten Preisen an.

Mit Annahme dieses Angebots durch den Auftraggeber kommt der Vertrag zustande.

Hier gemäß § 126b BGB eintragen:

(Name des Ausstellers dieser Erklärung) für (Firmenname und Rechtsform)

Allgemeine Angaben zu den Unternehmen einer Bietergemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft

Name des geschäftsführenden Unternehmens		
Rechtsform		
Anschrift		
Zur ggf. erforderlichen Abfrage beim Korruptionsregister und beim Gewerbezentralregister: Angaben zum gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zum geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Telefon		
Telefax		
E-Mail-Adresse		
Ansprechpartner		

**Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW
Ludwigshafen**

181-26-E16

Name des Bietergemeinschaftsmitglieds [1]		
Rechtsform		
Anschrift		
Zur ggf. erforderlichen Abfrage beim Korruptionsregister und beim Gewerbezentralregister: Angaben zum gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zum geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Telefon		
Telefax		
E-Mail-Adresse		
Ansprechpartner		

**Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW
Ludwigshafen**

181-26-E16

Name des Bietergemeinschaftsmitglieds [2]		
Rechtsform		
Anschrift		
Zur ggf. erforderlichen Abfrage beim Korruptionsregister und beim Gewerbezentralregister: Angaben zum gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zum geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Telefon		
Telefax		
E-Mail-Adresse		
Ansprechpartner		

**Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW
Ludwigshafen**

181-26-E16

Name des Bietergemeinschaftsmitglieds [3]		
Rechtsform		
Anschrift		
Zur ggf. erforderlichen Abfrage beim Korruptionsregister und beim Gewerbezentralregister: Angaben zum gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zum geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Telefon		
Telefax		
E-Mail-Adresse		
Ansprechpartner		

**Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW
Ludwigshafen**

181-26-E16

erklären, uns im Falle der Angebotsaufforderung zu einer Bietergemeinschaft und im Falle der Auftragserteilung zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammenzuschließen.

Wir erklären weiterhin, dass

- das oben bezeichnete geschäftsführende Unternehmen die Bietergemeinschaft gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, dies schließt die Abgabe von Erklärungen im Vergabeverfahren ein – dazu gehören auch Angaben zu unserer technischen, wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit;
- alle Mitglieder im Auftragsfalle für die Erfüllung des Vertrages als Gesamtschuldner haften;
- das oben bezeichnete geschäftsführende Unternehmen berechtigt ist, mit uneingeschränkter Wirkung Zahlungen anzunehmen.

Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW
Ludwigshafen

181-26-E16

Erklärung zur Nichtvorlage einer wettbewerbsbeschränkenden Abrede i. S. d. § 1 GWB

[Aufforderung Abgabe einer Erklärung über die Gründe für die Bildung einer
Bietergemeinschaft]

[Zu unterschreiben von allen Mitgliedern der Bietergemeinschaft]

[Bitte Formblatt ausdrucken, unterschreiben, einscannen und in der Plattform hochladen.]

Unterschrift:

(Name des erklärenden, Firmenname und Rechtsform)

**Erneue-rung des Gleich-rich-ters und Gleich-strom-an-lage am GUW
Ludwigshafen**

181-26-E16



Unterschrift:

(Name des erklärenden, Firmenname und Rechtsform)

Unterschrift:

(Name des erklärenden, Firmenname und Rechtsform)

Unterschrift:

(Name des erklärenden, Firmenname und Rechtsform)

181-26-E16

Allgemeine Angaben zum Unternehmen eines Einzelbieters

Name des Bieters		
Rechtsform		
Anschrift		
Telefon		
Telefax		
E-Mail-Adresse		
Ansprechpartner		
Zur ggf. erforderlichen Abfrage beim Korruptionsregister und beim Gewerbezentralregister: Angaben zum gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zum geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	
Angaben zu weiterem gesetzlichen Vertreter, bei Personengesellschaften zu weiterem geschäftsführenden Gesellschafter	Name	
	Vorname	
	Geburtsdatum	
	Geburtsort	

Hier gemäß § 126b BGB eintragen:

(Firmenname und Rechtsform)

181-26-E16

Eigenerklärung zum Nichtvorliegen von Ausschlussgründen

**- nur im Falle einer Bietergemeinschaft oder
Eignungsleihe auszufüllen -**

Hinweis: Dieses Formblatt muss nur in den nachfolgenden Anwendungsfällen ausgefüllt werden:
Im Falle einer Bietergemeinschaft muss dieses Formblatt durch **jedes Mitglied der Bietergemeinschaft** ausgefüllt werden.
Im Falle der Inanspruchnahme der Kapazitäten eines anderen Unternehmens zum Nachweis der Eignung des Bieters (**Eignungsleihe**) muss dieses Formblatt **auch durch diesen qualifizierten Nachunternehmer** ausgefüllt werden. Hierzu ist dieses Formblatt entsprechend zu vervielfältigen.

Name der Bietergemeinschaft / des qualifizierten Nachunternehmers

1. Erklärung gemäß § 123 Abs. 1 GWB

Entweder:

- ☐ Erklärung, dass keine Person, deren Verhalten dem Unternehmen des Bieters/des Mitglieds der Bietergemeinschaft zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt wurde oder gegen das Unternehmen eine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach:
- § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
 - § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
 - § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
 - § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
 - § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
 - § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
 - § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),

- den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
- Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
- den §§ 232 und 233 des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel) oder § 233a des Strafgesetzbuchs (Förderung des Menschenhandels).

Einer Verurteilung nach diesen Vorschriften steht eine Verurteilung nach vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich. Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

Oder falls diese Erklärung nicht abgegeben werden kann:

☐ Erklärung, dass zwar eine solche Situation besteht, jedoch mehr als fünf Jahre ab dem Tag der rechtskräftigen Verurteilung vergangen sind

oder

☐ Erklärung, dass aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte. Von einem Ausschluss aus diesem Grund kann abgesehen werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist oder das Unternehmen geeignete Selbstreinigungsmaßnahmen gemäß § 125 GWB eingeleitet hat.

Die Gründe aus Sicht des Unternehmens sind zu erläutern und die etwaigen Selbstreinigungsmaßnahmen nachzuweisen

Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

2. Erklärung gemäß § 123 Abs. 4 GWB

Enweder

☐ Erklärung, dass sich das Unternehmen nicht in der folgenden Situation befindet:

Das Unternehmen ist seiner Verpflichtung zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nicht nachgekommen und dies wurde durch eine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung festgestellt oder kann durch den öffentlichen Auftraggeber auf sonstige geeignete Weise nachgewiesen werden.

Oder falls diese Erklärung nicht abgegeben werden kann:

☐ Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch mehr als fünf Jahre ab dem Tag der rechtskräftigen Verurteilung vergangen sind

oder

☐ Erklärung, dass das Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass es die Zahlung vorgenommen oder sich zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen, Säumnis- und Strafzuschlägen verpflichtet hat.

oder falls diese Erklärungen nicht abgeben werden können:

☐ Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte. Von einem Ausschluss aus diesem Grund kann abgesehen werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist oder ein Ausschluss offensichtlich unverhältnismäßig wäre oder das Unternehmen geeignete Selbstreinigungsmaßnahmen gemäß § 125 GWB eingeleitet hat.

Die Gründe aus Sicht des Unternehmens sind zu erläutern und die etwaigen Selbstreinigungsmaßnahmen nachzuweisen

Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

3. Erklärung gemäß § 124 Abs. 1 GWB

Enweder

- ☐ Erklärung, dass sich das Unternehmen nicht in einer der folgenden Situationen befindet:
- Das Unternehmen hat bei der Ausführung öffentlicher Aufträge nachweislich gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen,
 - das Unternehmen ist zahlungsunfähig, über das Vermögen des Unternehmens ist ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden, die Eröffnung eines solchen Verfahrens ist mangels Masse abgelehnt worden, das Unternehmen befindet sich im Verfahren der Liquidation oder hat seine Tätigkeit eingestellt,
 - das Unternehmen hat im Rahmen der beruflichen Tätigkeit nachweislich eine schwere Verfehlung begangen, durch die die Integrität des Unternehmens infrage gestellt wird; das Verhalten einer Person ist dem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung,
 - es bestehen hinreichende Anhaltspunkte dafür, dass das Unternehmen Vereinbarungen mit anderen Unternehmen getroffen hat, die eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs bezwecken oder bewirken,
 - es besteht ein Interessenkonflikt bei der Durchführung des Vergabeverfahrens, der die Unparteilichkeit und Unabhängigkeit einer für den öffentlichen Auftraggeber tätigen Person bei der Durchführung des Vergabeverfahrens beeinträchtigen könnte und der durch andere, weniger einschneidende Maßnahmen als einen Ausschluss nicht wirksam beseitigt werden kann,
 - eine Wettbewerbsverzerrung resultiert daraus, dass das Unternehmen bereits in die Vorbereitung des Vergabeverfahrens einbezogen war, und diese Wettbewerbsverzerrung kann nicht durch andere, weniger einschneidende Maßnahmen als einen Ausschluss beseitigt werden,

- das Unternehmen hat eine wesentliche Anforderung bei der Ausführung eines früheren öffentlichen Auftrags oder Konzessionsvertrags erheblich oder fortdauernd mangelhaft erfüllt und dies hat zu einer vorzeitigen Beendigung, zu Schadensersatz oder zu einer vergleichbaren Rechtsfolge geführt,
- das Unternehmen hat in Bezug auf Ausschlussgründe oder Eignungskriterien eine schwerwiegende Täuschung begangen oder Auskünfte zurückgehalten oder ist nicht in der Lage, die erforderlichen Nachweise zu übermitteln,
- das Unternehmen hat versucht, die Entscheidungsfindung des öffentlichen Auftraggebers in unzulässiger Weise zu beeinflussen oder hat versucht, vertrauliche Informationen zu erhalten, durch die es unzulässige Vorteile beim Vergabeverfahren erlangen könnte, oder das Unternehmen hat fahrlässig oder vorsätzlich irreführende Informationen übermittelt, die die Vergabeentscheidung des öffentlichen Auftraggebers erheblich beeinflussen könnten, oder hat versucht, solche Informationen zu übermitteln.

Oder falls diese Erklärung nicht abgegeben werden kann:

☐ Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch mehr als drei Jahre ab dem betreffenden Ereignis vergangen sind

oder

☐ Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte. Von einem Ausschluss aus diesem Grund kann abgesehen werden, wenn dies bei pflichtgemäßer Ermessensausübung, insbesondere unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit, geboten ist oder das Unternehmen geeignete Selbstreinigungsmaßnahmen gemäß § 125 GWB eingeleitet hat.

Die Gründe aus Sicht des Unternehmens sind zu erläutern und die etwaigen Selbstreinigungsmaßnahmen nachzuweisen

Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

4. Erklärung gemäß § 124 Abs. 2 GWB**Zu § 21 AEntG (Arbeitnehmer-Entsendegesetz)****Entweder**

☐ Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach § 21 AEntG vorliegt.

Oder falls die Erklärung nicht abgegeben werden kann:

Erklärung, dass ein Ausschlussgrund vorliegt und Erläuterung, warum aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte.

Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

Zu § 98c AufenthG (Aufenthaltsgesetz)**Entweder**

☐ Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach § 98c AufenthG vorliegt.

Oder falls die Erklärung nicht abgegeben werden kann:

Erklärung, dass ein Ausschlussgrund vorliegt und Erläuterung, warum aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte.
Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

Zu § 19 MiLoG (Mindestlohngesetz)**Entweder**

☐ Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach § 19 MiLoG vorliegt.

Oder falls die Erklärung nicht abgegeben werden kann:

Erklärung, dass ein Ausschlussgrund vorliegt und Erläuterung, warum aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte.
Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

Zu § 21 SchwarzArbG (Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz)**Entweder**

☐ Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach § 21 SchwarzArbG vorliegt.

Oder falls die Erklärung nicht abgegeben werden kann:

Erklärung, dass ein Ausschlussgrund vorliegt und Erläuterung, warum aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte.
Diese Gründe sind in einer Anlage darzustellen.

5. Angaben zum wettbewerbskonformen Verhalten

☐ Erklärung, dass unser Unternehmen sowie die jeweiligen geschäftsführenden Personen in Bezug auf das vorliegende Verfahren keine unzulässige, wettbewerbsbeschränkende Abrede getroffen oder in sonstiger Weise wettbewerbswidrig oder unlauter gehandelt haben.

Zu unterschreiben von qualifiziertem Nachunternehmer oder Mitgliedern einer Bietergemeinschaft:

(Bitte Formblatt ausdrucken, unterschreiben, einscannen und in Plattform hochladen)

Unterschrift:

(Name des Erklärenden, Firmenname und Rechtsform)

Erklärung für qualifizierte Nachunternehmer

Hinweis: Sofern der Bieter zum Nachweis seiner Eignung die Kapazitäten eines anderen Unternehmens (Dritter/Nachunternehmer) in Anspruch nehmen will (Eignungsleihe), muss er den Namen dieses anderen Unternehmens (qualifizierter Nachunternehmer) benennen und angeben, wofür er die Kapazitäten des qualifizierten Nachunternehmers in Anspruch nehmen will.

Außerdem muss der Bieter durch Vorlage einer Verpflichtungserklärung dieses qualifizierten Nachunternehmers nachweisen, dass ihm die für den Auftrag erforderlichen Mittel tatsächlich zur Verfügung gestellt werden. Nachunternehmer, die der Bieter für die Auftragsausführung einsetzen will, deren Kapazitäten er zum Nachweis seiner Eignung aber nicht in Anspruch nehmen will, müssen in diesem Verfahrensstadium noch nicht benannt werden.

Ergänzend zu diesem Formblatt sind vom qualifizierten Nachunternehmer auch die Formblätter B.IV.1. und Referenzen auszufüllen.

Sofern der Bieter mehrere andere Unternehmen benennen will, ist dieses Formblatt entsprechend zu vervielfältigen.

Name des qualifizierten Nachunternehmers	
Rechtsform	
Anschrift	
Eintragung in ein Berufs- oder Handelsregister des Landes, in welchem der Nachunternehmer ansässig ist	☐ Ja, ein entsprechender Nachweis ist dem Teilnahmeantrag beigelegt. ☐ Keine Eintragung.
<u>Zur ggf. erforderlichen Abfrage im Korruptionsregister und im Gewerbezentralregister:</u> Name, Vorname, Geburtsdatum und -ort des gesetzlichen Vertreters, bei Personengesellschaften der geschäftsführenden Gesellschafter	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Ansprechpartner	
Angabe, wofür die Kapazitäten dieses anderen Unternehmens in Anspruch genommen werden	[ggf. erforderliche Zulässigkeitsnachweise]

Verpflichtungserklärung des anderen Unternehmens

Wir verpflichten uns, dem Bieter / der Bietergemeinschaft

im Auftragsfalle die erforderlichen Mittel, für deren Nachweis wir vom Bieter zum Nachweis seiner Eignung benannt wurden, zur Verfügung zu stellen.

Zu unterschreiben von qualifiziertem Nachunternehmer:

(Bitte Formblatt ausdrucken, unterschreiben, einscannen und in Plattform hochladen)

Unterschrift:

(Name des Erklärenden, Firmenname und Rechtsform)

Entsprechend der Verordnung (EU) 2022/576 dürfen öffentlichen Aufträge und Konzessionen nach dem 9. April 2022 nicht an Personen oder Unternehmen vergeben werden, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen. Dies umfasst sowohl unmittelbar als Bewerber, Bieter oder Auftragnehmer auftretende Personen oder Unternehmen als auch mittelbar, mit mehr als zehn Prozent, gemessen am Auftragswert, beteiligte Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher.

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

- a) durch die **russische Staatsangehörigkeit** des Bewerbers/Bieters oder die **Niederlassung** des Bewerbers/Bieters in Russland,
- b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das **Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50 Prozent**,
- c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder **auf Anweisung von Personen oder Unternehmen**, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutreffen.

Bereits vor dem 9. April 2022 geschlossene Verträge mit solchen Personen oder Unternehmen mit Bezug zu Russland dürfen nur bis zum 10. Oktober 2022 fortgeführt werden.

Baumaßnahme

Leistung

Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen

Ich/Wir erkläre(n), dass für mein/unser Unternehmen **keiner** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Fälle zutrifft.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir zur Ausführung des Auftrags für Teile der Leistung

☐ **nicht** die Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungsleihe).

☐ folgende Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungsleihe).

☐ Die Leistungen **keines** Eignungsverleihers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.

☐ Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.

☐ Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

- ☐ **keine** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmen beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
- ☐ folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmen beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).

- ☐ Die Leistungen **keines** Nachunternehmers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
- ☐ Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
- ☐ Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

- ☐ **keine** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
- ☐ folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).

- ☐ Die Leistungen **keines** Lieferanten überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
- ☐ Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
- ☐ Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

Datum/Unterschrift (bei elektronischer Übermittlung: Name der erklärenden Person)



Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 11014 Berlin

- Nur per E-Mail -

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Fachaufsicht führende Ebenen in den Ländern

Krausenstraße 17-18
10117 Berlin
Postanschrift
11014 Berlin
Tel +49 30 18 681-16882
Fax +49 30 18 681-516882
BW17@bmi.bund.de
www.bmwsb.bund.de

Sanktionen der EU gegen Russland

Verordnung (EU) 2022/576
BW17-70409/2#1
Berlin, 14. April 2022
Seite 1 von 3

I. EU-Sanktionen gegen Russland

Durch *Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren* hat die EU verschärfte Sanktionen gegen Russland erlassen.

Vorbehaltlich kommender Auslegung durch die Europäische Kommission werden nachfolgend erste Hinweise dazu gegeben.

II. Verbot der Auftragsvergabe

Nach Artikel 5k der Verordnung ist es verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen an Personen oder Unternehmen zu vergeben, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen und im Vergabeverfahren unmittelbar als Bewerber, Bieter oder Auftragnehmer auftreten.

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

- a) durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,

- b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50 Prozent,
- c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder auf Anweisung von Personen oder Unternehmen, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutreffen.

Das Verbot erstreckt sich auch auf mittelbar am Auftrag beteiligte Unterauftragnehmer, Lieferanten und Eignungsverleiher eines Bewerbers oder Bieters, soweit ihr Anteil, gemessen am Auftragswert, zehn Prozent übersteigt.

Ebenfalls vom Verbot umfasst sind Verträge, die vom Anwendungsbereich des GWB ausgenommen sind (insbesondere § 107 Absatz 1 Nummer 1 und 4, Absatz 2 Nummer 1, § 116 und § 145 Nummer 1 bis 6).

Von den Bewerbern oder Bietern in neuen und laufenden Vergabeverfahren ist die als Anlage beigefügte Eigenerklärung abzufordern. Angebote von Unternehmen, die eine solche Erklärung trotz entsprechender Anforderung nicht abgeben, sind von der Wertung auszuschließen (§ 16 EU Nummer 4, § 16 VS Nummer 4 VOB/A).

III. Fortführung bestehender Verträge

Bestehende Verträge mit den unter II. a)-c) Genannten, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden, dürfen nach dem 10. Oktober 2022 nicht fortgeführt werden.

Das gilt auch für Verträge mit Auftragnehmern, an denen die unter II. a)-c) Genannten mittelbar, mit mehr als zehn Prozent, gemessen am Auftragswert, als Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher beteiligt sind. Die Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher sind vorzugsweise auszutauschen. Ist der Hauptauftragnehmer nicht zum Austausch bereit, ist der Vertrag unter Berufung auf das EU-rechtlich unmittelbar geltende Erfüllungsverbot zum 10. Oktober 2022 zu kündigen.

Auch für bestehende Verträge ist die als Anlage beigefügte Eigenerklärung abzufordern.

IV. Ausnahmen

Von dem Verbot der Auftragsvergabe und der Fortführung der Verträge enthält Art 5k Absatz 2 Ausnahmen. Für den Bundeshochbau können insbesondere Buchstabe a (Baumaßnahmen im Zusammenhang mit Atomanlagen/Endlagern) und Buchstabe d (Auslandsbau) einschlägig sein.

Eine Ausnahme bedarf der über mich einzuholenden Genehmigung der durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz noch zu benennenden zuständigen Behörde.

V. Zuwendungsbau

Die EU-Verordnung gilt für öffentliche Aufträge (§ 103 GWB) und Konzessionen (§ 106 GWB). Sie findet damit im Zuwendungsbau Anwendung, falls der Zuwendungsempfänger öffentlicher Auftraggeber nach § 99 GWB, Sektorenauftraggeber nach § 100 GWB oder Konzessionsgeber nach § 101 GWB ist. Liegen diese Voraussetzungen nicht vor, kommt es auf den Inhalt des Zuwendungsbescheids an.

VI. Inkrafttreten

Der Erlass gilt mit sofortiger Wirkung und setzt die Verordnung (EU) 2022/576 um. Eine Erstreckung auf den Unterschwellenbereich wird noch geprüft.

Im Auftrag

gez.

Janssen

Anlagen

Verordnung (EU) 2022/576 vom 8. April 2022

Formblatt für Eigenerklärungen



Merkblatt

für die Abgabe einer Tariftreueerklärung und/oder Mindestentgelterklärung nach dem rheinland-pfälzischen Landesgesetz zur Gewährleistung von Tariftreue und Mindestentgelt bei öffentlichen Auftragsvergaben (Landestariftreuegesetz – LTTG) vom 1. Dezember 2010 (GVBl. S. 426), zuletzt geändert durch das Landes- gesetz zur Änderung haushalts- und vergaberechtlicher Vorschriften vom 26. November 2019 (GVBl. S. 334)

Das Landestariftreuegesetz verpflichtet öffentliche Auftraggeber öffentliche Aufträge ab einem geschätzten Netto-Auftragswert von 20.000 Euro nur an solche Unternehmen zu vergeben, die bei Angebotsabgabe eine Tariftreueerklärung bzw. eine Mindestentgelterklärung vorlegen.

Das Merkblatt soll die betroffenen Unternehmen bei der Abgabe der notwendigen Erklärungen unterstützen. Bitte beachten Sie jedoch, dass dieses Merkblatt sowie die bereitgestellten Mustererklärungen lediglich Arbeitshilfen darstellen, für die keine Haftung übernommen wird.

1. *Gelten die Regelungen zur Tariftreue und zum Mindestentgelt für jeden öffentlichen Auftrag?*

Nein. § 2 LTTG beschränkt den Anwendungsbereich auf öffentliche Aufträge ab einem geschätzten Netto-Auftragswert von 20.000 Euro. Bei der Schätzung des Auftragswertes gilt § 3 Abs. 1 Vergabeverordnung (VgV). Danach ist von der geschätzten Gesamtvergütung für die vorgesehene Leistung einschließlich etwaiger Prämien oder Zahlungen an Bewerber oder Bieter auszugehen. Dabei sind alle Optionen oder etwaige Vertragsverlängerungen zu berücksichtigen.

Wenn danach das LTTG grundsätzlich anwendbar ist, kann der öffentliche Auftraggeber beim Einsatz von Nachunternehmern oder Beschäftigten eines Verleihers durch den Auftragnehmer oder Nachunternehmer auf die Vorlage von Tariftreue- bzw. Mindestentgelterklärungen verzichten, wenn das Auftragsvolumen eines Nachunternehmers oder Verleihers weniger als 10.000 Euro beträgt. Dieser Verzicht tritt jedoch nicht kraft Gesetzes ein, sondern bedarf einer gesonderten Erklärung des öffentlichen Auftraggebers.

2. Welche Erklärung muss ich/müssen wir als Bieter/Bewerber abgeben?

2.1 Tariftreueerklärung

Es ist vorrangig zu prüfen, ob nach § 4 Abs. 1 oder 3 LTTG eine Tariftreueerklärung abzugeben ist.

a) Tariftreueerklärung nach § 4 Abs. 1 LTTG

Eine Pflicht zur Abgabe einer Tariftreueerklärung besteht nach § 4 Abs. 1 LTTG für solche Unternehmen, die sich um öffentliche Aufträge bewerben, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) erfasst werden. Diese Unternehmen müssen sich bei Angebotsabgabe verpflichten, ihren Beschäftigten bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den das Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist.

Eine Bindung durch das Arbeitnehmer-Entsendegesetz besteht, wenn der Tarifvertrag als Tarifvertrag nach § 4 Abs. 1 Nummer 1 AEntG für allgemeinverbindlich erklärt ist oder eine Rechtsverordnung nach § 7 oder § 7a AEntG vorliegt.

Gemäß § 4 Abs. 1 AEntG können Tarifverträge in folgenden Branchen zwingend Anwendung finden:

- des Bauhauptgewerbes oder des Baunebengewerbes im Sinne der Baubetriebe-Verordnung vom 28. Oktober 1980 (BGBl. I S. 2033), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 26. April 2006 (BGBl. I S. 1085), in der jeweils geltenden Fassung einschließlich der Erbringung von Montageleistungen auf Baustellen außerhalb des Betriebssitzes,
- der Gebäudereinigung,

- für Briefdienstleistungen,
- für Sicherheitsdienstleistungen,
- für Bergbauspezialarbeiten auf Steinkohlebergwerken,
- für Wäschereidienstleistungen im Objektkundengeschäft,
- der Abfallwirtschaft einschließlich Straßenreinigung und Winterdienst,
- für Aus- und Weiterbildungsdienstleistungen nach dem Zweiten oder Dritten Buch Sozialgesetzbuch,
- für Schlachten und Fleischverarbeitung.

Voraussetzung dafür, dass ein solcher Tarifvertrag Anwendung findet, ist jedoch, dass der Betrieb überwiegend in einer dieser Branchen tätig ist. Dies muss im Einzelfall anhand der tatsächlichen Verhältnisse vom Auftragnehmer geprüft werden.

Für alle anderen als die in § 4 Abs. 1 AEntG genannten Branchen können Tarifverträge nach § 4 Abs. 2 AEntG zwingend Anwendung finden. Auch hier muss eine Einzelfallprüfung durch den Bieter/Bewerber erfolgen.

Ein Muster zur Abgabe der Tariftreuerklärung ist auf den Internetseiten der Servicestelle beim Landesamt für Soziales, Jugend und Versorgung als „**Mustererklärung 1**“ abzurufen.

Eine Aufstellung der tariflichen Mindestlöhne im Sinne des AEntG wird durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) herausgegeben und stichtagsbezogen aktualisiert. Die Übersicht ist über die Internetseite der Servicestelle LTTG unter <https://lsjv.rlp.de/themen/arbeit/landestariftreue-nach-dem-lttg/gesetze-und-verordnungen#c75737> über den Link „Mindestlöhne nach dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz“ abrufbar.

Bei der Verwendung der vorgenannten Übersicht ist indes Folgendes zu beachten:

- Da die Allgemeinverbindlichkeit zum Teil mit Rückwirkung ausgesprochen wird, wird der Beginn der Allgemeinverbindlichkeit manchmal erst nachträglich bekannt. Es kann deshalb vorkommen, dass ein Tarifvertrag im Verzeichnis noch nicht aufgeführt ist, obwohl später die Allgemeinverbindlichkeit zu einem früheren Zeitpunkt ausgesprochen wird. Ebenso kann der Fall eintreten, dass ein

Tarifvertrag noch als gültig und allgemeinverbindlich aufgeführt ist, obwohl die Allgemeinverbindlichkeit bereits zu einem früheren Zeitpunkt beendet war.

- Allgemeinverbindlicherklärungen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes ergehen zum Teil mit Einschränkungen oder Ausnahmen vom Geltungsbereich bzw. vom Tarifvertragsinhalt. Führt eine solche Ausnahme dazu, dass im konkreten Fall der öffentliche Auftrag nicht vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz erfasst wird, ist keine Tariftreue-, sondern eine Mindestentgelterklärung abzugeben.
- Die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales stichtagsweise erstellte Übersicht stellt lediglich eine Arbeitshilfe dar, so dass eine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit nicht übernommen werden kann. **Dem Bieter obliegt daher weiterhin die jeweils eigenverantwortliche Prüfung, ob ein tariflicher Mindestlohn im Sinne des AEntG für das Unternehmen gilt.**

Es empfiehlt sich deshalb im Einzelfall Auskunft unter Bezeichnung des in Betracht kommenden Tarifvertrages und Zeitraumes beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales; Referat IIIa8 in 53107 Bonn einzuholen.

Wichtig: Wird im Rahmen eines öffentlichen Auftrages **nur ein Teil** der eingesetzten Arbeitnehmer bei der Ausführung der Leistung vom AEntG in der jeweils geltenden Fassung erfasst, gilt Folgendes:

Der Bieter/Bewerber hat zu prüfen, ob hinsichtlich der restlichen, von der Tariftreueerklärung nicht erfassten Arbeitnehmer, zusätzlich auch eine Mindestentgelterklärung abzugeben ist.

Keine Verpflichtung besteht vor allem in folgenden Fällen:

- bei der Leistungserbringung durch Auszubildende,
- wenn ein Bieter/Bewerber mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedsstaat beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme dort beschäftigter Arbeitnehmern auszuführen;
- falls ein Bieter/Bewerber beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme von Arbeitnehmern auszuführen, die bei einem Nachunternehmen mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedstaat beschäftigt sind.

Die „**Mustererklärung 1**“ sieht auch ein Feld für die zusätzliche Mindestentgelterklärung vor.

b) Tariftreuerklärung nach § 4 Abs. 3 LTTG

Nach § 4 Abs. 3 LTTG müssen sich Unternehmen, die sich um öffentliche Aufträge über Dienstleistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene bewerben, zur Tariftreue verpflichten.

Die Tariftreue bei öffentlichen Aufträgen über Dienstleistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene bezieht sich auf einschlägige und repräsentative, mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarte Tarifverträge. Diese werden vom öffentlichen Auftraggeber in der Bekanntmachung und den Vergabeunterlagen des öffentlichen Auftrages benannt. Die Liste wird vom Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie als Verwaltungsvorschrift im Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz veröffentlicht und von der Servicestelle im Internet zur Verfügung gestellt.

Beim Landesamt für Soziales, Jugend und Versorgung ist eine Servicestelle eingerichtet, die über das Landestariftreuegesetz informiert und die Entgeltregelungen aus den einschlägigen und repräsentativen Tarifverträgen unentgeltlich zur Verfügung stellt.

Auf der Internetseite der Servicestelle können weitere Informationen entnommen werden: <https://lsjv.rlp.de/themen/arbeit/landestariftreue-nach-dem-lttg>

Ein Muster zur Abgabe der Tariftreuerklärung ist auf den Internetseiten der Servicestelle beim Landesamt für Soziales, Jugend und Versorgung als „**Mustererklärung 2**“ abzurufen.

2.2 Pflicht zur Abgabe einer Mindestentgelterklärung:

Wenn und soweit nach dem unter 2.1 Gesagten keine Tariftreue gefordert werden kann, müssen sich Unternehmen nach Maßgabe des § 4 Abs. 2 LTTG verpflichten, eine Mindestentgelterklärung abzugeben.

Mindestentgelterklärung nach § 4 Abs. 2 LTTG (ab 01.01.2019)

Da die Höhe des nach dem Mindestlohngesetz (MiLoG) vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) in der jeweils geltenden Fassung und der gemäß § 1 Abs. 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung zu zahlenden Mindestlohns seit 01.01.2019 den Betrag von 8,90 € gemäß § 3 Abs. 2 LTTG übersteigt (Mindestlohn ab 01.01.2019: 9,19 €; ab

01.01.2020: 9,35 €; ab 01.01.2021: 9,50 €; ab 01.07.2021: 9,60 €; ab 01.01.2022: 9,82 €; ab 01.07.2022: 10,45 €; ab 01.10.2022: 12,00 €; ab 01.01.2024: 12,41 €; ab 01.01.2025: 12,82 €; ab 01.01.2026: 13,90 €; ab 01.01.2027: 14,60 € brutto

je Zeitsunde), muss sich der Bieter/Bewerber, bei Leistungen, die vom Mindestlohn- gesetz in der jeweils geltenden Fassung erfasst werden, bei Angebotsabgabe ver- pflichten, seinen Beschäftigten, die nicht dem AEntG unterfallen oder auf die der Tarif- vertrag nach dem AEntG keine Anwendung findet, bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt zu zahlen, das mindestens den jeweils geltenden Vorgaben des Mindest- lohngesetzes und der gemäß § 1 Abs. 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht und Änderungen während der Ausführungslaufzeit gegenüber den Beschäf- tigten nachzuvollziehen.

Keine Verpflichtung besteht in folgenden Fällen:

- bei der Leistungserbringung durch Auszubildende,
- wenn ein Bieter/Bewerber mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedsstaat beab- sichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme dort beschäftigter Arbeitnehmern auszuführen;
- falls ein Bieter/Bewerber beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme von Arbeitnehmern auszuführen, die bei einem Nachunternehmer mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedstaat beschäftigt sind.

Ein Muster zur Abgabe der Mindestentgelterklärung nach § 4 Abs. 2 LTTG ist auf den Internetseiten der Servicestelle beim Landesamt für Soziales, Jugend und Versorgung als „**Mustererklärung 3**“ abzurufen.

3. *Gelten die Regelungen zur Tariftreue und zum Mindestentgelt auch für Nachunternehmer bzw. für eingesetzte Leiharbeitnehmer?*

§ 5 Abs. 2 LTTG verpflichtet die Bieter/Bewerber, Mindestentgelt- und Tariftreueerklä- rungen auch für Nachunternehmer, deren Nachunternehmen und Beschäftigte eines Verleihers vorzulegen und die Erfüllung der sich hieraus ergebenden Verpflichtungen sicherzustellen. Insbesondere ist/sind Bieter/Bewerber verpflichtet, die Kalkulationen der Nachunternehmer daraufhin zu überprüfen, ob sie auf der Basis der anzuwendenden Tarife bzw. des Mindestentgeltes kalkuliert sein können.

Die Abgabe einer Mindestentgelterklärung kann allerdings nicht gefordert werden, falls ein Bieter/Bewerber beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die

Inanspruchnahme von Arbeitnehmern auszuführen, die bei einem Nachunternehmen mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedstaat beschäftigt sind.

4. Was geschieht, wenn keine Tariftreueerklärung bzw. Mindestentgelterklärung abgegeben wird?

§ 4 Abs. 6 LTTG ordnet an, dass dann, wenn die Tariftreueerklärung bei Angebotsabgabe fehlt und sie auch nach Aufforderung nicht vorgelegt wird, das Angebot von der Wertung auszuschließen ist.

§ 4 Abs. 2 i. V. m. § 3 Satz 3 LTTG ordnet an, dass dann, wenn die Mindestentgelterklärung bei Angebotsabgabe fehlt und sie auch nach Aufforderung nicht vorgelegt wird, das Angebot von der Wertung auszuschließen ist.

Herausgeber:

Landesamt für Soziales, Jugend und Versorgung – Servicestelle LTTG –

Postfach 54229 Trier

Telefon 0651 1447-210

Telefax 0651 1447-14210

servicestelle-LTTG@lsjv.rlp.de

www.lsjv.rlp.de



Mustererklärung 1

für öffentliche Aufträge, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) vom 20. April 2009 (BGBl. I S. 799) in der jeweils geltenden Fassung erfasst werden,

nach § 4 Abs. 1 des rheinland-pfälzischen Landesgesetzes zur Gewährleistung von Tariftreue und Mindestentgelt bei öffentlichen Auftragsvergaben (Landestariftreuegesetz – LTTG), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. November 2019 (GVBl. 334)

Auftragsnummer: 181-26-E16

Vergabestelle: Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Leistung: Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW

Der Bieter/Bewerber hat alle Bestimmungen des rheinland-pfälzischen Landesgesetzes zur Gewährleistung von Tariftreue und Mindestentgelt bei öffentlichen Auftragsvergaben (Landestariftreuegesetz – LTTG) in seiner jeweils geltenden Fassung zur Kenntnis genommen.

Der Bieter/Bewerber **erklärt** hierzu folgendes:

Die Beschäftigten meines/unseres Unternehmens werden vollständig/teilweise vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) erfasst.

Ich/Wir **verpflichten** mich/uns,

- meinen/unseren Beschäftigten bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den ich/wir/mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist – Tariftreueerklärung gemäß § 4 Abs. 1 LTTG –;

- meinen/unseren Beschäftigten, die nicht dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz unterfallen oder auf die der Tarifvertrag nach dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz keine Anwendung findet (vgl. z. B. § 2 Abs. 4 Zehnte Verordnung über zwingende Arbeitsbedingungen im Baugewerbe), bei der Ausführung der Leistung gemäß § 4 Abs. 2 LTTG mindestens den jeweils geltenden Mindestlohn nach dem Mindestlohngesetz und der gemäß § 1 Abs. 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung (ab 01.01.2019: 9,19 €; ab 01.01.2020: 9,35 €; ab 01.01.2021: 9,50 €; ab 01.07.2021: 9,60 €; ab 01.01.2022: 9,82 €; ab 01.07.2022: 10,45 €; ab 01.10.2022: 12,00 €; ab 01.01.2024: 12,41 €; ab 01.01.2025: 12,82 €; ab 01.01.2026: 13,90 €; ab 01.01.2027: 14,60 € brutto je Zeitstunde) zu zahlen – Mindestentgelterklärung gemäß § 4 Abs. 2 LTTG –.

Dies gilt nicht für eine Leistungserbringung durch Auszubildende und nicht, wenn ein Bieter/Bewerber mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedsstaat beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme dort beschäftigter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern auszuführen;

- Nachunternehmen sorgfältig auszuwählen und insbesondere deren Angebote daraufhin zu überprüfen, ob sie auf der Basis des zu zahlenden Mindestentgelts kalkuliert sein können;
- im Falle der Auftragsausführung durch Nachunternehmer, deren Nachunternehmen, Beschäftigte eines Verleihers sowie Beschäftigte des Verleihers des beauftragten Nachunternehmens die Verpflichtungen nach § 4 LTTG sicherzustellen und dem öffentlichen Auftraggeber Mindestentgelt- und Tariftreuerklärungen sämtlicher Nachunternehmer und Verleiher vorzulegen.

Dies gilt nicht, falls ein Bieter/Bewerber beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern auszuführen, die bei einem Nachunternehmen mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedstaat beschäftigt sind;

- vollständige und prüffähige Unterlagen über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten, diese dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin vorzulegen und die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Kontrollen durch den Auftraggeber hinzuweisen.

Datum, Firma, Name Erklärender im Sinne des § 126 b BGB



Mustererklärung 3

nach § 4 Abs. 2 des rheinland-pfälzischen Landesgesetzes zur Gewährleistung von Tariftreue und Mindestentgelt bei öffentlichen Auftragsvergaben (Landestariftreuegesetz – LTTG), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. November 2019 (GVBl. S. 334)

Auftragsnummer: 181-26-E16

Vergabestelle: Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Leistung: Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUV

Der Bieter/Bewerber hat alle Bestimmungen des rheinland-pfälzischen Landesgesetzes zur Gewährleistung von Tariftreue und Mindestentgelt bei öffentlichen Auftragsvergaben (Landestariftreuegesetz – LTTG) in seiner jeweils geltenden Fassung zur Kenntnis genommen.

Der Bieter/Bewerber **erklärt** hierzu folgendes:

Ich/Wir **verpflichten** mich/uns,

- meinen/unseren Beschäftigten, die nicht dem AEntG unterfallen oder auf die der Tarifvertrag nach dem AEntG keine Anwendung findet, bei der Ausführung der Leistung gemäß § 4 Abs. 2 LTTG mindestens den jeweils geltenden Mindestlohn nach dem Mindestlohngesetz und der gemäß § 1 Abs. 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung (ab 1.1.2019: 9,19 €; ab 1.1.2020: 9,35 €; ab 1.1.2021: 9,50 €; ab 1.7.2021: 9,60 €; ab 1.1.2022: 9,82 €; ab 1.7.2022: 10,45 €; ab 1.10.2022: 12,00 €; ab 1.1.2024: 12,41 €; ab 1.1.2025: 12,82 €; ab 1.1.2026: 13,90 €; ab 1.1.2027: 14,60 € brutto je Zeitstunde) zu zahlen.

Dies gilt nicht für eine Leistungserbringung durch Auszubildende und nicht, wenn ein Bieter/Bewerber mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedsstaat beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme dort beschäftigter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern auszuführen;

- Nachunternehmen sorgfältig auszuwählen und insbesondere deren Angebote daraufhin zu überprüfen, ob sie auf der Basis des zu zahlenden Mindestentgelts kalkuliert sein können;
- im Falle der Auftragsausführung durch Nachunternehmer, deren Nachunternehmen, Beschäftigte eines Verleihers sowie Beschäftigte des Verleihers des beauftragten Nachunternehmens die Verpflichtungen nach § 4 LTTG sicherzustellen und dem öffentlichen Auftraggeber Mindestentgelt- und Tariftreuerklärungen sämtlicher Nachunternehmer und Verleiher vorzulegen.

Dies gilt nicht, falls ein Bieter/Bewerber beabsichtigt, einen öffentlichen Auftrag ausschließlich durch die Inanspruchnahme von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern auszuführen, die bei einem Nachunternehmen mit Sitz in einem anderen EU-Mitgliedstaat beschäftigt sind;

- vollständige und prüffähige Unterlagen über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten, diese dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin vorzulegen und die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Kontrollen durch den Auftraggeber hinzuweisen.

Datum, Firma, Name Erklärender im Sinne des § 126 b BGB

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Ausschreibung

11.09.2026

Verfahren: 181-26-E16 - Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUW Ludwigshafen

SKONTO

Skonto zugelassen	Nein
Zahlungsziel (falls zugelassen)	Tag(e)
Skonto	_____ %

AUFLISTUNG ALLER POSITIONEN

ALLE PREISE SIND OHNE UMSATZSTEUER ANZUGEBEN

1	LOS Gleichrichter 2 kA	EUR
---	------------------------	-----------

Leistungsart: Lieferleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Gleichrichter (31153000-3)

Lieferung Gleichrichter

GAEB-Datei(en)/Datenaustausch

GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der
GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:
Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der
Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine
andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat
DA83:
Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der
Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der
Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsun-
terlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:
Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der
"Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur bedingungsmäßigen Herstellung und Vollendung einer abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der notwendigen Leistungen und Nebenleistungen in den vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben. Sollen nachträgliche Angaben oder der Wechsel von angegebenen Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser Subunternehmer von der Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies gilt insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse. Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage gewährleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugsmaterial oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten / Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleichwertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager, Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne, Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw. einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Ludwigshafen sind im Netz der RNV GmbH zwei 6-pulsiger Silizium-Gleichrichter für Nennspannung 750 VDC, Nennstrom 2.000A Belastungsklasse VI nach VDE 0558 Teil 11 für den parallelbetrieb anzubieten und zu liefern.

Baublauf und Bauzeiten

Baublauf und Bauzeiten

Lieferung: KW 25 / 2027

Allgemeiner Leistungsumfang

Allgemeiner Leistungsumfang

Die Kupferanschlussschienen der Drehstrom- sowie der Gleichstromanschlüsse müssen nach unten ausgeführt sein und sind farblich zu kennzeichnen.

Die Dreh- und Gleichstromanschlüsse müssen für den Anschluss von je 5x1x240 mm² Kabel dimensioniert sein.

Im Gleichrichter sind abgangsseitig für Plus und Minus zwei Trennschalter (2kA, 750 V DC mit Sperrmagnet 60 V DC sowie je Endstellung Hilfskontakte 4S und 4Ö), bedienbar von vorne einzubauen. Die Anschlüsse der Sperrmagnete und aller Hilfskontakte sind auf Klemmen zu führen.

Für die Gleichrichterstrommessung ist in der Plusabgangsschiene ein Shunt (60mV/2kA) vorzusehen. Die Gleichrichterabgangsspannung ist über eine Hochspannungssicherung abzusichern (Minusabgangsschiene).

Der Gleichrichter ist servicefreundlich aufzubauen. Die Dioden und Sicherungen müssen von vorne zugänglich sein. Der Austausch einer Diode muss innerhalb einer Stunde durchführbar sein, der Austausch einer Sicherung innerhalb 15 Minuten. Servicearbeiten müssen mit einfachen Werkzeugen (kein Spezialwerkzeug) durchgeführt werden können.

Für die Gleichrichter sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die vorgegebenen Abmessungen sind zwingend und sind einzuhalten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Der Gleichrichter ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3.

Insbesondere wird auf folgende Punkte hingewiesen:

- VDE-Bestimmungen, insbesondere die VDE 0115
- Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO)
- Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht
- anerkannten Regeln des Handwerks und der Technik

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlagen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Der Gleichrichter ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen und die vorgegebenen Abmessungen sind einzuhalten

Der Silizium-Gleichrichter muss in allen Teilen den neuesten Vorschriften (VDE 0558, Teil 11, EN-60146-1-1, DIN 41756) entsprechen. Prüfspannung nach VDE 0115

- Hauptstromkreis 3 kV, 50 Hz 1 Min.
- Hilfsstromkreis 2 kV, 50 Hz 1 Min.
- mit Überspannungsschutzeinrichtung am Gleichstromausgang
- mit Diodensicherung, die bei Verlust der Sperrfähigkeit einer Diode, die fehlerhafte Zelle selektiv abschaltet.

Dokumentation

Dokumentation

Zum Dokumentationsumfang gehören:

- Beschreibung der Anlage - Technische Datenblätter
- Inhaltsverzeichnis - Betriebsanweisungen
- Stromlaufpläne - Stücklisten

- Klemmenpläne - Grundriss (Aufstellungsplan)
- Gerätelisten - Schnitte
- Ausbaupläne - Erdungsplan

Zeichnungen sind entsprechend folgenden DIN-Vorschriften (oder gleichwertigen Vorschriften) auszuführen:

- DIN 40 713 Schaltzeichen, Blatt 1-3
- DIN 40 719 Teil 1, Schaltungsunterlagen, Begriffe und Einteilungen
- DIN 40 719 Teil 2, Schaltungsunterlagen, Kennzeichnung von Betriebs-mitteln
- DIN 40 719 Teil 3, Schaltungsunterlagen, Regeln für Stromlaufpläne
- DIN 40 719 Teil 9, Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen
- DIN 40 719 Teil 10, Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen
- DIN 6 771 Teil 5, Schaltpläne Format DIN A3

Sämtliche Zeichnungen sind vor der Ausführung der Baumaßnahme dem AG zur Genehmigung vorzulegen, wodurch jedoch die Gewährleistung des Lieferanten bezüglich der Ausführung, Anordnung und Betriebssicherheit aller Teile nicht beeinflusst wird.

Nach der Inbetriebnahme der Schaltanlage sind die Revisionspläne innerhalb von 6 Wochen anzufertigen und digital in PDF und DXF oder DWG - Format zu übergeben.

Allgemeine Technische Grunddaten

Allgemeine Technische Grunddaten

2 Stück, 6-pulsiger Silizium-Gleichrichter mit Brückenschaltung in kurzschlussfester und selbstbelüfteter Ausführung.

Die Gleichrichter sind für den parallelbetrieb auszulegen.

Gleichrichter mit 2.000A Nennstrom, in selbstbelüfteter Drehstrom Brückenschaltung mit Silizium-Scheibendioden, ist nach VDE 0555, Belastungsklasse VI auszulegen. Es ist der Nachweis über die Einhaltung der Belastungsklasse vorzulegen.

Schaltungsart: Drehstrombrücke 6-pulsig

Nennstrom: 2.000 A

Nennspannung: 750V DC

Max. Betriebsspannung: 1200V

Nennfrequenz: 50 Hz

Überlastfähigkeit: nach EN60146-1-1 Kl. VI

150 % für 2 Std.

300 % für 1 Min.

Abmessungen: max.1000x1000x2200mm(BxTx H)

Abnahme

Abnahme

Vor Auslieferung des Drehstrom-Gießharz-Transformators ist eine kostenlose Werksabnahme mit zwei Personen durch den AG vorzusehen.

1.01

Lieferung Gleichrichter

EUR

Hinweis

Lieferung Gleichrichters, bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc.

In dem Gleichrichter werden 3x5 Stück 240mm² als Verbindung zum Transformator angeschlossen.

In dem Gleichrichter werden 2x5 Stück Plus - und Minuskabel 240mm² als Verbindung zum Gleichstromschaltanlage angeschlossen.

Im Gleichrichter sind abgangsseitig für Plus und Minus zwei Trennschalter Fa. Ritter oder gleichwertig (2000A, 750 V DC mit Sperrmagnet 60 V DC sowie je Endstellung Hilfskontakte 4S und 4O), bedienbar von vorne einzubauen

Für die Gleichrichterstrommessung ist in der Plusabgangsschiene ein Shunt (60mV/2kA) vorzusehen. Die Gleichrichterabgangsspannung ist über eine Hochspannungssicherung abzusichern (Minusabgangsschiene).

Plusverschienung ist in roter Farbe zu kennzeichnen.

Minusverschienung ist in blauer Farbe zu kennzeichnen.

Abmessung: max.1000x1000x2200mm(BxTx H)

Durch den rauen Bahnbetrieb sind Avalanche Dioden zu verwenden.

Um eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind vorzugsweise selektierte Dioden mit einem delta VF von höchstens 80mV einzusetzen

Die Verlustleistung pro Zelle im Normal- und Überlastbetrieb, sowie die Verlustleistung des Gleichrichters im Dauerbetrieb sind nachzuweisen.

Eine unentgeltliche Werkabnahme durch den AG ist vorzusehen.

1.01.01 Gleichrichter		EUR				
1.01.01.010	Gleichrichter 2.000A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Gleichrichter 2.000A					

2	LOS Gleichstromanlage 4 kA	EUR				
	Leistungsart:	Lieferleistung				
	Zuschlagskriterium:	Niedrigster Preis				
	Klassifizierung:	Stromrichter (31151000-9)				
		Gleichrichter (31153000-3)				
		Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (31200000-8)				

Elektrische Geräte zum Schalten oder Schützen von Stromkreisen (31210000-1)
Teile von Elektrizitätsverteilungs- oder -schalteinrichtungen (31230000-7)
Bedarf für die Stromversorgung (31682000-0)
Mittelspannungsanlagen (31682300-3)

Lieferung Gleichrichtstromanlage

GAEB-Datei(en)/Datenaustausch

GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der
GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:
Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der
Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine
andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat
DA83:
Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der
Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der
Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsun-
terlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:
Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der
"Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur
bedingungsmäßigen Herstellung und Vollendung einer
abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der
notwendigen Leistungen und Nebenleistungen in den
vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben.
Sollen nachträgliche Angaben oder der Wechsel von angegebenen
Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser
Subunternehmer von der Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden
Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen
Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies
gilt insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen

gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse. Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage gewährleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugsmaterial oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten / Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleichwertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager, Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne, Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw. einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Ludwigshafen ist im Netz der RNV GmbH eine 5-feldrige Gleichstromanlage bestehend aus einem Kombifeld (Plusverteilung und Gleichrichterbedienfeld) mit 4 Streckenabgangsfeld anzubieten und zu liefern.

Bauablauf und Bauzeiten

Bauablauf und Bauzeiten

Lieferung: KW 25 / 2027

Allgemeiner Leistungsumfang

Allgemeiner Leistungsumfang

Die Steuerung des Kombifeldes erfolgt jeweils mittels einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS). Die Steuerung ist in die Automatisierung der einzelnen Streckenfelder der Gleichstromschaltanlage mit einzubinden.

Die Streckenabgangsfelder sind in ausziehbarer Technik mit einem digitalem Streckenschutz und einer autarken speicherprogrammierbaren Steuerung zu liefern.

Das Automatisierungsprogramm und dessen Software für die Gleichstromanlage sind Bestandteil des Angebotes.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit

dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Anlage gewährleisten.

Die vorgegebenen Abmessungen sind zwingend und sind einzuhalten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder, Aufstellungspläne der Gleichstromschaltanlage und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Die Gleichstromanlage ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3.

Insbesondere wird auf folgende Punkte hingewiesen:

- VDE-Bestimmungen, insbesondere die VDE 0115
- Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO)
- Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht
- Anerkannten Regeln des Handwerks und der Technik

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlagen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Dokumentation

Dokumentation

Zum Dokumentationsumfang gehören:

- Beschreibung der Anlage - Technische Datenblätter
- Inhaltsverzeichnis - Betriebsanweisungen
- Stromlaufpläne - Stücklisten
- Klemmenpläne - Grundriss (Aufstellungsplan)
- Gerätelisten - Schnitte
- Ausbaupläne - Erdungsplan

Zeichnungen sind entsprechend folgenden DIN-Vorschriften (oder gleichwertigen Vorschriften) auszuführen:

- DIN 40 713 Schaltzeichen, Blatt 1-3
- DIN 40 719 Teil 1, Schaltungsunterlagen, Begriffe und Einteilungen
- DIN 40 719 Teil 2, Schaltungsunterlagen, Kennzeichnung von Betriebs-mitteln
- DIN 40 719 Teil 3, Schaltungsunterlagen, Regeln für Stromlaufpläne
- DIN 40 719 Teil 9, Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen
- DIN 40 719 Teil 10, Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen
- DIN 6 771 Teil 5, Schaltpläne Format DIN A3

Sämtliche Zeichnungen sind vor der Ausführung der Baumaßnahme dem AG zur Genehmigung vorzulegen, wodurch jedoch die Gewährleistung des Lieferanten bezüglich der Ausführung, Anordnung und Betriebssicherheit aller Teile nicht beeinflusst wird.

Nach der Inbetriebnahme der Schaltanlage sind die Revisionspläne innerhalb von 6 Wochen anzufertigen und digital in PDF und DXF oder DWG - Format zu übergeben.

Allgemeine Technische Grunddaten

Allgemeine Technische Grunddaten

Die Gleichstromanlage setzt sich aus folgenden Teilkomponenten zusammen:

1 Stück Kombifeld (Plusverteilung / Gleichrichterbedienung)

4 Stück Streckenabgangsfelder

Elektrotechnische Angaben Gleichstromanlage:

Nennspannung 750V DC

Bemessungs- Isolationsspannung 1,2kV

Bemessungs- Stehstossspannung 8kV
(Leiter gegen Erde)

Stehwechselspannungspegel Hauptstromkreise 3,6kV
(Leiter gegen Erde)

Stehwechselspannungspegel Hilfsstromkreise 2kV

Nennstrom der Sammelschiene 3kA

DC-Hilfsspannung 60V

DC-Hilfsspannung SPS-Steuerung 24V

Schutzart Leistungsschalterfeld IP20

Schutzart Niederspannungsniische IP40

Steuerspannung 60 V DC

Antriebsspannung 60 V DC

Anstrich der Felder RAL 7035

Die Gleichstromanlage ist:

- isoliert aufzubauen, zentral zu Erden und über ein Stromrelais definiert abzusichern

- zusätzlich in jedes Schaltfeld mit einer zentralen Schnittstelle für eine Fernwirkanbindung (Draht-Technik) auszurüsten

- für die Fernsteuerung und Fernmeldung ist eine getrennte Klemmleiste mit Trennklemmen vorzusehen

- mit zusätzlichen Prüfbuchsen für Messungen bei den DC-Trennverstärker vorzusehen

- mit einem Blindschaltbild auf den jeweiligen Feldern zu versehen

- die Sammelschiene ist blau und die Rückleiterschienen rot zu kennzeichnen

Abnahme

Abnahme

Vor Auslieferung des Drehstrom-Gießharz-Transformators ist eine kostenlose Werksabnahme mit zwei Personen durch den AG vorzusehen.

2.01	Lieferung Gleichstromschaltanlage	EUR
2.01.01	Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld	EUR

Hinweis

Vorbemerkung Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Lieferung eines Kombifeldes bestehend aus Plusverteilung und Gleichrichterbedienung, Farbanstrich RAL 7035, bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, mit zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc.

Die Anbindung an die Fernwirktechnik erfolgt über potentialfreie Kontakte mittels Draht.

In dem Kombifeld werden je Gleichrichter 6 Stück Plus - und Minuskabel 240mm² als Verbindung zum Gleichrichter angeschlossen. Die Sammelschienenanbindung ist für den Anschluss von zwei Gleichrichtern herzustellen.

Jedes Rückleiterkabel ist auf Stromführung zu messen und anzuzeigen.

Bei den DC-Trennverstärkern sind zusätzliche Prüfbuchsen für Messungen vorzusehen.

Rückleiterverschienenung aus Cu 2x120x10 mm² mit Anschlussmöglichkeit von 8 Rückleiterkabel und ist in roter Farbe zu kennzeichnen.

Die Sammelschiene ist aus Cu 2x120x10 mm² in blauer Farbe zu kennzeichnen.

Das Kombifeld darf auf Grund der bauörtlichen Gegebenheiten die max. genannten Abmessungen nicht überschreiten.

Abmessung: 2200x1000x800 (HxBxT) mm

2.01.01.0010	Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	pro 1,00 St	

Kombifeld aus Plusverteilung und Bedienfeld

Bestehend aus:

Gerüßtschlußschutz für Strom und Spannung

Stromrelais-Auslösung

Nennstrom 80 A DC

Einstellbereich 60-120 A DC

1 Stück: Fabrikat Elektroba MAS oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB60-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB61-Typ:#]'.....'

Potentialüberwachungsrelais Warnung/Auslösung

Nennspannung 1.000 V DC

Nach DIN EN 50122 / Teil 1

1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 8521 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB62-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB63-Typ:#]'.....'

Nebenwiderstände zum erfassen von Messwerten

8 Stück: Messbereich: 1.000 A/60 mV

1 Stück: Messbereich: 4.000 A/60 mV

Zugehörige DC Trennverstärker zum Umsetzten der Messwerte für Rückleiterströme, Rückleitergesamtstrom, Gleichrichter - und Mittelspannungsströme

11 Stück: UH 60 V DC

Eingang: ± 120 mV

Ausgang: ± 20 mA/10V

2 Stück: UH 60 V DC
Eingang: 0-2 A
Ausgang: 10 mA

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB64-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB65-Typ:#]'.....'

3 Stück: UH 60 V DC
Eingang: ± 1000 V
Ausgang: ± 20 mA

Fabrikat Gossen oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB66-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB67-Typ:#]'.....'

Messgeräte für die Anzeige als Türeinbau

8 Stück: Drehspul Strommesser
Maße: 48x96mm
Messbereich: 0-20 mA/10V
Skala: 0-2 kA

2 Stück: Drehspul Strommesser
Maße: 72x72mm
Messbereich: 0-20 mA/10V
Skala: 0-4 kA

1 Stück: Drehspul Strommesser
Maße: 72x72mm
Messbereich: 0-20 mA/10V
Skala: 0-8 kA

3 Stück: Drehspul Strommesser
Maße: 72x72mm
Messbereich: 0-20 mA/10V
Skala: 0-1 kV

2 Stück: Drehspul Strommesser
Maße: 72x72mm
Messbereich: 0-1/2A
Skala: 100/200 A

2 Stück: Drehspul-Bimetallstrommesser
Maße: 72x72mm
Messbereich: 0-1/2A
Skala: 100/200 A

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB68-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB69-Typ:#]'.....'

Sicherung für Hauptstromkreis

Diazed Sicherungselement 750 V DC

1 Stück: Fabrikat Jean Müller oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB70-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB71-Typ:#]'.....'

Sicherung für Steuerstromkreise

Sicherungsautomaten mit Hilfskontakten (2 Wechsler):

6 Stück: Fabrikat ABB S202 Z10 A oder gleichwertig

1 Stück: Fabrikat ABB S202 Z4 A oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB72-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB73-Typ:#]'.....'

Bedienelemente für den Türeinbau

2 Stück: Steuerschalter Ort/Aus/Fern

2 Stück: Steuertaster mit Selbstrückholung Direkt Ein

5 Stück: Steuerdrucktaster LS- Ein / Aus / Quitt

Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB76-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB77-Typ:#]'.....'

Elektronische Stellungsmelder

2 Stück: eckig 20-kV Leistungsschalter

4 Stück: rund Trennschalter

UH 60 V DC

Fabrikat Siemens oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB78-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB79-Typ:#]'.....'

Betriebsstundenzähler für Gleichrichter

UH 24 V DC

2 Stück: Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB80-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB81-Typ:#]'.....'

LED Anzeigemodul 16 Meldungen

LED (rot) Anzeigemodul für die Anzeige von 16 Meldungen mit
Quittierung und Deblockierung von anstehenden Störmeldungen.

UH 60 V DC

1 Stück: Fabrikat EES oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB82-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB83-Typ:#]'.....'

Stromversorgung 24 V DC

1 Stück: Fabrikat Phoenix, Typ QUINT-PS60/24 DC/10 oder
gleichwertig

Fabrikat: [#TB84-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB85-Typ:#]'.....'

Speicherprogrammierbare Steuerung

Speicherprogrammierbare Steuerung komplett mit
Programmerstellung zur Aufprüfung und Steuerung mit den
Funktionen zur Erfassung von Stellungs- und Störmeldungen.

1 Stück: CPU 1511

1 Stück: Digitale Eingangskarte für 32 Eingänge

1 Stück: Digitale Ausgangskarte für 32 Ausgänge

Standard Schnittstelle

Fabrikat Siemens S7-1500 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB86-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB87-Typ:#]'.....'

Schütze und Relais zur Steuerung

Kleinschütz 60V DC

9 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DIL ER-40-G oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB88-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB89-Typ:#]'.....'

Hilfssbaustein

4 Stück: Fabrikat Eaton, Typ 40 DIL E oder gleichwertig
2 Stück: Fabrikat Eaton, Typ 04 DIL E oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB90-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB91-Typ:#]'.....'

Miniaturrelais 60V DC

6 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.60.0050 oder gleichwertig
15 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.34.09.60.0050 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB92-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB93-Typ:#]'.....'

Miniaturrelais 24V DC

30 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.24.0050 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB94-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB95-Typ:#]'.....'

Gleichstromschütz 60V DC

4 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DIL ER-22-G oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB96-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB97-Typ:#]'.....'

Überspannungsableiter

1 Stück: Fabrikat Siemens, Typ 3EB2 003-7D oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB98-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB99-Typ:#]'.....'

Erdungsbolzen

3 Stück: Erdungsbolzen für die gleichstromseitige Erdung des
Gleichrichters und der Rückleiterstromsammelschiene

4 Stück: Erdungsbolzen für die gleichstromseitige Erdung des
Gleichrichters und der Gleichstromsammelschiene

Lieferung

Die Lieferung beinhaltet:

Lieferung eines Kombifeldes bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, mit zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc. mit Montage und deren elektrische Funktionsfähigkeit der Anlage.

In dem Kombifeld werden 6 Stück Plus - und Minuskabel 240mm² als Verbindung zum Gleichrichter angeschlossen. Die Sammelschienenanbindung ist für den Anschluss von zwei Gleichrichter herzustellen.

Textergänzungen/Eigenschaften

TB60-Fabrikat::	_____
TB61-Typ::	_____
TB62-Fabrikat::	_____
TB63-Typ::	_____
TB64-Fabrikat::	_____
TB65-Typ::	_____
TB66-Fabrikat::	_____
TB67-Typ::	_____
TB68-Fabrikat::	_____
TB69-Typ::	_____
TB70-Fabrikat::	_____
TB71-Typ::	_____
TB72-Fabrikat::	_____
TB73-Typ::	_____
TB76-Fabrikat::	_____
TB77-Typ::	_____
TB78-Fabrikat::	_____
TB79-Typ::	_____
TB80-Fabrikat::	_____
TB81-Typ::	_____
TB82-Fabrikat::	_____
TB83-Typ::	_____
TB84-Fabrikat::	_____
TB85-Typ::	_____

TB86-Fabrikat::	_____
TB87-Typ::	_____
TB88-Fabrikat::	_____
TB89-Typ::	_____
TB90-Fabrikat::	_____
TB91-Typ::	_____
TB92-Fabrikat::	_____
TB93-Typ::	_____
TB94-Fabrikat::	_____
TB95-Typ::	_____
TB96-Fabrikat::	_____
TB97-Typ::	_____
TB98-Fabrikat::	_____
TB99-Typ::	_____

2.01.02

Streckenabgangsfeld

EUR

Hinweis

Vorbemerkungen Streckenabgangsfeld:

Lieferung und Montage von einem Streckenabgangsfeld, Farbanstrich RAL 7035, bestehend aus einer verwindungsfreien Stahlkonstruktion, zwei einflügligen vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster), Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer, Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen etc.

Im Streckenabgangsfeld befindet sich der GS-Schnellschalter in ausziehbarer Technik, die sich hinter einem hydraulisch gedämpften Schwenkrahmen befinden. Auf dem Schwenkrahmen befinden sich die kompl. Steuereinrichtungen und deren Verdrahtung.

Die Auslösemechanik des Gleichstrom-Schnellschalt ers mit Kondensatorauslö-sung und magnetischer Haltung, Nennstrom 2.600 A. muss in 200 A Schritten von 2-5 kA einstellbar sein. Ferner muss bei Ausfall der Steuerspannung der Schalter mechanisch abschaltbar sein.

Die Steuerung der Streckenprüfung, Meldeerfassung und automatische Wiederzuschaltung des Streckenschalters muss über eine autarke SPS-Steuerung (36 Ein- und 16 Ausgängen) erfolgen.

Der Schutz der Gleichstromanlage sowie der Oberleitung ist über ein digitales Streckenschutzgerät zu realisieren.

Für die Überwachung der Speisekabel ist ein autarkes Kabelüberwachungsrelais einzusetzen.

Der Kabelabgang ist so zu dimensionieren, dass zwei 400 mm² Kabel angeschlossen werden können. Es sind zwei Erdungsbolzen zum Erden des Streckenabgangs vorzusehen.

Die Anbindung an die Fernwirktechnik erfolgt über potentialfreie Kontakte mittels Draht- Technik.

Ein Streckenabgangsfeld darf auf Grund der bauörtlichen Gegebenheiten die max. genannten Abmessungen nicht überschreiten.

Abmessung: 2200x800x800 (HxBxT) mm

2.01.02.0010	Streckenabgangsfeld	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Ein Streckenabgangsfeld

Bestehend aus:

Gleichstrom-Schnellschalter UR 26

1 Stück: Fabrikat Secheron, Typ UR 26 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB60-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB61-Typ:#]'.....'

Streckenprüfwiderstand 27 Ohm

1 Stück: Fabrikat Cudoint, oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB62-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB63-Typ:#]'.....'

Potentialüberwachungsrelais

Nennspannung: 1.000 V DC

Einstellbereich: 65-160 V DC

1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 853700 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB64-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB65-Typ:#]'..... ..'

Spannungsmelderelais

1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 8592 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB66-Fabrikat:#]'..... ..'

Typ: [#TB67-Typ:#]'..... ..'

Kabelüberwachungsrelais mit Bargraphenanzeige und
Kabelabschlußwiderstand 1,12 MOhm

1 Stück: Fabrikat ESN, Typ 853320 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB68-Fabrikat:#]'..... ..'

Typ: [#TB69-Typ:#]'..... ..'

Nebenwiderstände zum erfassen von Messwerten

1 Stück: Messbereich: 2.000 A/60 mV

DC Trennverstärker zum Umsetzten der Messwerte

1 Stück: UH 60 V DC

Eingang: ± 120 mV

Ausgang: ± 20 mA/10V

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB70-Fabrikat:#]'..... ..'

Typ: [#TB71-Typ:#]'..... ..'

Messgeräte für die Anzeige als Türeinbau

1 Stück: Digitale Stromanzeige:

Maße: 96x24mm

Messbereich: -5V - 0 - 10V

Skala: -2,5 - 0 - 5 kA

1 Stück: Drehspul Strommesser:

Maße: 72x72mm

Messbereich: 0-20 mA/10V

Skala: 0-1 kV

Fabrikat Müller und Ziegler oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB72-Fabrikat:#]'..... ..'

Typ: [#TB73-Typ:#]'..... ..'

Sicherung für Hauptstromkreis

5 Stück: Diazed Sicherungselement 750 V

Fabrikat Jean Müller oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB74-Fabrikat: #] '.....'

Typ: [#TB75-Typ: #] '.....'

Sicherung für Steuerstromkreise

Sicherungsautomaten mit Hilfskontakten (2 Wechsler):

3 Stück: Fabrikat ABB S202 Z10 A oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB76-Fabrikat: #] '.....'

Typ: [#TB77-Typ: #] '.....'

Handtrennschalter für Plus- und Minustrenner

Trennschalter für Plus- und Minustrenner mit Zugösenhebel und
Sperrmagnet UH 60 V DC mit Hilfskontakten (4S + 4Ö)

Nennstrom: 2.000 A,

Nennspannung: 1.500 V DC

2 Stück: Fabrikat Ritter oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB78-Fabrikat: #] '.....'

Typ: [#TB79-Typ: #] '.....'

Bedienelemente für den Türeinbau

1 Stück: Steuerschalter Ort/Aus/Fern

4 Stück: Steuerdrucktaster LS- Ein / Aus / Quit / Direkt ein

Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB80-Fabrikat: #] '.....'

Typ: [#TB81-Typ: #] '.....'

Elektronische Stellungsmelder

1 Stück: eckig Leistungsschalter

UH 60 V DC

Fabrikat Siemens oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB82-Fabrikat: #] '.....'

Typ: [#TB83-Typ: #] '.....'

LED Anzeigemodul 8 Meldungen

LED (rot) Anzeigemodul für die Anzeige von 8 Meldungen mit
Quittierung und Deblockierung von anstehenden Störmeldungen.

UH 60 V DC

1 Stück: Fabrikat EES oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB84-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB85-Typ:#]'.....'

Digitales Streckenschutzgerät mit Bedieneinheit

Digitales Streckenschutzgerät mit Bedieneinheit mit
Kondensatorauslösung und allen systembedingten Zubehör
(Trennverstärker, Spannungsteiler, LWL und Stecker)

1 Stück: Fabrikat Siemens oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB86-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB87-Typ:#]'.....'

Stromversorgung 24 V DC

1 Stück: Fabrikat Phoenix, Typ QUINT-PS60/24 DC/10 oder
gleichwertig

Fabrikat: [#TB88-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB89-Typ:#]'.....'

Speicherprogrammierbare Steuerung

Speicherprogrammierbare Steuerung kompl. mit
Programmerstellung zur Aufprüfung und Steuerung mit den
Funktionen zur Erfassung von Stellungs- und Störmeldungen.

1 Stück: CPU 1511 mit Standard Schnittstelle

1 Stück: Digitale Eingangskarte für 32 Eingänge

1 Stück: Digitale Ausgangskarte für 16 Ausgänge

Fabrikat Siemens S7-1500 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB90-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB91-Typ:#]'.....'

Schütze und Relais zur Steuerung

Leistungsschütz 60V DC

2 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DILM 17-01 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB92-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB93-Typ:#]'.....'

Hilfssbaustein

1 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DILA-XH22 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB94-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB95-Typ:#]'.....'

Miniaturrelais 60V DC

4 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.60.0050 oder gleichwertig

4 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.34.09.60.0050 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB96-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB97-Typ:#]'.....'

Miniaturrelais 24V DC

12 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.32.09.24.0050 oder gleichwertig

1 Stück: Fabrikat Finder, Typ 58.34.09.24.0050 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB98-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB99-Typ:#]'.....'

Gleichstromschütz 24V DC

1 Stück: Fabrikat Eaton, Typ DILM7-10-G oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB100-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB101-Typ:#]'.....'

Diodenmodul

1 Stück: Fabrikat Eaton oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB102-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB103-Typ:#]'.....'

Gleichstromschütz

1 Stück: Fabrikat Schaltbau, Typ C193A/60EV-U1 oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB104-Fabrikat:#]'.....'
Typ: [#TB105-Typ:#]'.....'

Überspannungsableiter

1 Stück: Fabrikat Siemens, Typ 3EB2 010-7D oder gleichwertig

Fabrikat: [#TB106-Fabrikat:#]'.....'

Typ: [#TB107-Typ:#]'.....'

Erdungsbolzen

2 Stück: Erdungsbolzen für die gleichstromseitige Erdung des
Streckenabgangs

Lieferung

Die Lieferung beinhaltet:

Lieferung eines Kombifeldes bestehend aus einer
verwindungsfreien Stahlkonstruktion, mit zwei einflügligen
vorderseitigen Türen (ein Stück mit Klarsichtfenster),
Isoliertrennwänden, einschl. erforderlicher Montageplatten, Stützer,
Kabelkanäle und Leitungen (halogenfrei), Klemmen, Verdrahtungen
etc. mit Montage und deren elektrische Funktionsfähigkeit der
Anlage.

Textergänzungen/Eigenschaften

TB60-Fabrikat::	_____
TB61-Typ::	_____
TB62-Fabrikat::	_____
TB63-Typ::	_____
TB64-Fabrikat::	_____
TB65-Typ::	_____
TB66-Fabrikat::	_____
TB67-Typ::	_____
TB68-Fabrikat::	_____
TB69-Typ::	_____
TB70-Fabrikat::	_____
TB71-Typ::	_____
TB72-Fabrikat::	_____
TB73-Typ::	_____
TB74-Fabrikat::	_____
TB75-Typ::	_____
TB76-Fabrikat::	_____
TB77-Typ::	_____

TB78-Fabrikat::	_____
TB79-Typ::	_____
TB80-Fabrikat::	_____
TB81-Typ::	_____
TB82-Fabrikat::	_____
TB83-Typ::	_____
TB84-Fabrikat::	_____
TB85-Typ::	_____
TB86-Fabrikat::	_____
TB87-Typ::	_____
TB88-Fabrikat::	_____
TB89-Typ::	_____
TB90-Fabrikat::	_____
TB91-Typ::	_____
TB92-Fabrikat::	_____
TB93-Typ::	_____
TB94-Fabrikat::	_____
TB95-Typ::	_____
TB96-Fabrikat::	_____
TB97-Typ::	_____
TB98-Fabrikat::	_____
TB99-Typ::	_____
TB100-Fabrikat::	_____
TB101-Typ::	_____
TB102-Fabrikat::	_____
TB103-Typ::	_____
TB104-Fabrikat::	_____
TB105-Typ::	_____
TB106-Fabrikat::	_____
TB107-Typ::	_____

2.01.03
Dokumentation
EUR
Hinweis

Vorbemerkungen Dokumentation:

An Zeichnungsunterlagen werden verlangt:

- Aufstellungspläne
- Konstruktionspläne

- Verdrahtungstabellen
- Gerätelisten
- Stromlaufpläne
- Übersichtsplan der Anlage
- Klemmenpläne

Die Pläne sind auf dem Moeller CAD-System Proplan zu erstellen. Nach Inbetriebnahme der Anlage sind die Pläne auf den neusten Stand zu bringen.

Zur Ausführung dürfen nur Unterlagen verwendet werden, die vom Auftraggeber genehmigt sind. Diese sind dem AG rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Zur Abnahme der Anlage hat der Auftragnehmer 2 Ordner im Format DIN A4 mit Bedien- und Wartungsvorschriften, Prüfprotokollen usw. für die wesentlichen Anlagenteile vorzulegen.

Nach Inbetriebnahme der GS-Anlage hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber zwei Satz revidierter Pläne als Lichtpausen, sowie auf Datenträger (z.B. Stick) zu liefern.

Der Auftragnehmer muss für die gesamte DC- Schaltanlage ein Instandhaltungsbuch erstellen, für alle Einzelkomponenten mit den Wartungsvorschriften der Gerätehersteller. Mit Angaben von Wartungsfristen um entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, festzustellen bzw. bekannte Schwachstellen rechtzeitig zu kontrollieren.

2.01.03.0010	Planungsunterlagen, Dokumentation, Revision der Pläne				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	
		19%	1,00	St	pro 1,00 St	.....

Planungsunterlagen, Dokumentation, Revision der Pläne

2.01.04**Messungen / Kurzschlußversuche****EUR****Hinweis**

Vorbemerkungen Messungen/Kurzschlußversuche

Vor Aufnahme des Betriebes sind mittels Messungen folgende technische Daten der Fahrleitungsanlage zu ermitteln:

- Scheinwiderstand
- Unbeeinflusster Kurzschlussstrom
- Anstiegssteilheit des Kurzschlussstromes
- Messung Potential der Schutz- und Betriebserde

Die Wirksamkeit der eingestellten Schutzeinstellungen, die auf Grund der rechnerisch ermittelten Werte vorgenommen wurden, sind durch einen simulierten Kurzschluss nachzuweisen. Die Messung ist in jedem Streckenabgangsfeld jeweils mit Schutzgerät und ohne Schutzgerät durchzuführen. Der Kurzschluss wird vom AG am Streckenende eingelegt. Bei dieser Messung ist neben dem Stromverlauf auch das Potential der Schutz- und Betriebserde gegen den Bahnminus zu oszillographieren.

Die erforderlichen Kurzschlussversuche sind aus betrieblichen Gründen für eine Nacht (Abschaltzeit in der Zeit von 01:00 - 03:30) vorzusehen.

2.01.04.0010 Messungen/Kurzschlußversuche

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

19%**1,00****St**.....
pro 1,00 St

.....

Messungen / Kurzschlußversuche

Messungen / Kurzschlußversuche

2.01.05**Inbetriebnahme und Einweisung****EUR****Hinweis**

Vorbemerkungen Inbetriebnahme und Einweisung

Inbetriebnahme und Überprüfung der beim Hersteller vorinstallierten Schaltanlagen. Testen der Meldungen und Befehle mit Einstellen der Steckenschutzparameter. Überprüfen der Verriegelungen und Verknüpfungen der Gleichstromanlage.

Darüber hinaus gehört eine Einweisung in die Bedienung und die Funktionsweise der gelieferten Anlage zum Leistungsumfang. Der Termin hierfür ist mit dem Auftraggeber mindestens 2 Wochen vorher zu vereinbaren.

- Teilnahme des bauleitenden Montageingenieurs an der Vor-Ort-Überprüfung und Inbetriebnahme der Gleichstromanlage

- Einweisung des Betriebspersonals in die Bedienungs- und Funktionsweise der abnahmebereiten GS- Schaltanlage

- Sowie eine Fachschulung (Ausbildung von 4 Personen) in die entsprechende SPS- Steuerung sowie Streckenschutzsteuerung

- Für den Testbetrieb der Gleichstromschaltanlage bei laufendem Betrieb, ist ein Zeitraum von 5 Tagen vorzusehen

2.01.05.0010	Inbetriebnahme der Gleichstromanlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Inbetriebnahme der Gleichstromanlage

Messungen/Kurzschlußversuche

2.01.05.0011	Einweisung des Betriebspersonals	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einweisung des Betriebspersonals

Einweisung des Betriebspersonals

2.01.05.0012	Fachschulung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Fachschulung					
	Fachschulung					

2.01.05.0013	Testbetrieb	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Testbetrieb					
	Testbetrieb					

3	LOS Montagearbeiten	EUR
----------	----------------------------	------------------

Leistungsart: Dienstleistung
 Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
 Klassifizierung: Installation von Elektroanlagen (45311000-0)
 Sonstige Elektroinstallationsarbeiten (45317000-2)
 Installation von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (51112000-0)

Anlagenmontage

GAEB-Datei(en)/Datenaustausch

GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:

Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat DA83:

Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsunterlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:

Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der "Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur bedingungsmäßigen Herstellung und Vollendung einer abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der notwendigen Leistungen und Nebenleistungen in den vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben. Sollen nachträgliche Angaben oder der Wechsel von angegebenen Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser Subunternehmer von der Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies gilt insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse. Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage gewährleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugsmaterial oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten / Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleichwertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager, Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne, Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw. einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Baumaßnahme

Beschreibung der Baumaßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Ludwigshafen sind Elektromontagearbeiten anzubieten.

Das GUW befindet sich in einer unterirdischen Tunnelstation direkt neben den Gleisen. Die Anlieferung und der Abtransport der Anlagenteile erfolgt über eine Lore, die vom AG beigestellt wird. Die demontierte alte Anlage wird in der nächtlichen Betriebspause mit der beigestellten Lore abtransportiert. Die Einbringung erfolgt ebenso in der nächtlichen Betriebspause. Das Auf bzw. Abladen der Lore kann tagsüber erfolgen.

Der Zugang zum unterirdischen GUW erfolgt über eine öffentliche Rolltreppe und einen nicht öffentlichen Betriebsweg parallel zu den Gleisen.

Bauablauf und Bauzeiten

Bauablauf und Bauzeiten

Bauablauf:

Die Arbeiten sind mit allen am Projekt beteiligten Firmen gemeinsam mit dem AG zu koordinieren.

Schutzmaßnahmen/Erdung:

- Die 750V DC-Schaltanlage ist gegen das Bauwerk und gegen die AC-Anlage isoliert aufzustellen.
- In dem Unterwerk sind die elektrischen Einrichtungen gegen atmosphärische Überspannungen zu schützen.
- Die verschiedenen Erden sind auf isoliert aufgebauten Erdungssammelschienen zu führen.
- Zur Erdung / Kurzschluss der gesamten Anlage sind, sowohl überspannungsseitig als auch bahnstromseitig, die erforderlichen Erdungsanschlüsse mit Kugelbolzen 20 mm anzubieten. Jedes Feld, Kabel und jeder Transformator muss einzeln geerdet werden können.

Bauzeiten:

Allgemeiner Leistungsumfang

Allgemeiner Leistungsumfang

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Anlage gewährleisten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Die Anlage ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3 und die UVV "Arbeiten im Bereich von Gleisen" und "Arbeiten an Fahrleitungsanlagen" eingehalten werden. Des Weiteren sind die ortspolizeilichen Vorschriften und Auflagen einzuhalten.

Ein Sicherungsposten ist für alle Arbeiten, die im Sicherheitsbereich der Gleise liegen und bei denen unter Betrieb gearbeitet wird erforderlich. Der Sicherungsposten wird durch den AG gestellt.

Insbesondere machen wir auf folgende Regel aufmerksam:

- DIN VDE 0115 Bahnanwendungen
- DIN VDE 0100 (VDE 0100):2001-05
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1kV
- DIN VDE 0101 (VDE 0101):2000-01
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1kV
- DIN VDE 0141 (VDE 0141):2000-01
Erdung für spezielle Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV
- EN 50110-1 Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 1

Die Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO), die Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht.

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlagen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Unfallverhütungsvorschriften

Die Firmen müssen die gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Auflagen erfüllen. Alle auf der Baustelle eingesetzten Bau- und Montagegeräte müssen den geltenden Vorschriften und Bestimmungen entsprechen. Jeder Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, daß sein Personal sämtliche Regeln der UVV's beachtet und ihre Einhaltung bei dem ihm unterstellten Personal umsetzt.

Bei Verstößen gegen die UVV, sonstige geltenden Vorschriften und Verordnungen sowie gegen die Baustellenordnung werden der AG bzw. der Bauleiter entsprechende Maßnahmen ergreifen, vom Verweis des Personals von der Baustelle und/oder das Einstellen der Arbeiten.

Die durch die Unterbrechung entstehenden Kosten gehen einzig und alleine zu Lasten des betreffenden Auftragnehmers.

Eingesetztes Personal

Eingesetztes Personal

Der Bauleiter und der Obermonteur ist dem Auftraggeber (AG) vor Baubeginn zu benennen. Die Baustellensprache ist deutsch.

Reisekosten, Auslösungen, Spesen sowie Aufwendungen für Über-,

Nacht-, Feiertags- und Wochenendstunden werden nicht gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, während der gesamten Bauausführung einen geeigneten Projektleiter (deutschsprachig) zur Verfügung zu stellen.

Qualifikation der Arbeitskräfte

Die eingesetzten Arbeitskräfte müssen für die ihnen übertragenen Arbeiten die notwendigen Erfahrungen und Sachkunde haben, wobei die Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften, Regeln, Leitsätze Vorbedingungen sind. Arbeitskräfte, die gegen die Vorschriften, Regeln, Leitsätze bzw. die Baustellenordnung verstoßen, sind auf Verlangen der Bauleitung durch geeignetes Personal zu ersetzen.

Unterweisung des Baustellenpersonals

Die Auftragnehmer veranlassen, dass ihre Firmenangehörigen und die Mitarbeiter ihrer Subunternehmer vor Beginn der Tätigkeit und anschließend regelmäßig im Rahmen einer Unterweisung auf die Aufgabe vor Ort und die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vorbereitet werden. Die Teilnahme aller Mitarbeiter an dieser Unterweisung ist zu dokumentieren (Kopie erhält der AG).

Persönliche Schutzausrüstung

Alle Personen auf der Baustelle müssen eine der Arbeit und dem Grad der Gefährdung angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen. Gemäß UVV „Allgemeine Vorschriften“ und weiteren Regeln für die persönliche Schutzausrüstung sind diese vom Unternehmer zur Verfügung zu stellen und von den Beschäftigten auf der Baustelle zu tragen; dazu zählen insbesondere: Warnkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Gehörschutzmittel, Schutzbrillen, Schutzhelme

Die Kenntnis und die Einhaltung bestätigt der AN mit der Angebotsabgabe.

Allgemeiner Leistungsumfang

Allgemeiner Leistungsumfang

Alle Leitungen / Kabel sind als kunststoffisolierte halogenfreie Leitungen / Kabel zu verlegen, in Kupfer auszuführen und laut Kabelliste zu nummerieren und zu beschriften.

Für die Durchführung der Montagearbeiten sind vom Auftragnehmer (AN) alle erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Hebezeuge, Gerüste, Leitern, Baustromversorgung, Arbeitsplatzleuchten etc. zu stellen.

Der AG geht davon aus, dass der AN die örtlichen Verhältnisse in Augenschein genommen hat und die schlüsselfertige Leistungserbringung - ohne Nachforderungen oder Tagelohnarbeiten - zu erarbeiten und zu erfüllen.

Ein Sicherungsposten ist für alle Arbeiten, die im Sicherheitsbereich der Gleise liegen und bei denen unter Betrieb gearbeitet wird erforderlich. Der Sicherungsposten wird durch den AG gestellt.

Der AG ist berechtigt, unsachgemäße und nicht handwerksgerecht ausgeführte Arbeiten auf Kosten des AN neu ausführen zu lassen. Sollte durch Nichtbeachtung der Handwerksregeln Nachfolgearbeiten erforderlich werden, gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.

Bei der Installation sind die vorgegebenen Kabelwege mit ihren vorhandenen Decken- und Wanddurchbrüchen zu benutzen.

Grundsätzlich sind alle Räumlichkeiten, in denen Anlagen gem. Auftrag errichtet wurden, wieder so herzurichten, dass sie dem vor Arbeitsbeginn vorgefundenen Zustand entsprechen.

Alle Preise beinhalten die Lieferung, Montage und deren Anschluß. Ausnahmen sind in der Leistungsbeschreibung (LV) textlich gekennzeichnet.

Hat sich der AG Entscheidungen oder Unterlagenlieferungen vorbehalten, so sind diese vom AN unaufgefordert rechtzeitig schriftlich anzufordern.

Der AN ist verpflichtet, eine genaue Überprüfung der Planungsunterlagen und der Dimensionierung des Gleichrichterwerkes vorzunehmen. Stellt er irgendwelche Fehler fest, so hat er diese dem AG und der Bauleitung sofort schriftlich mitzuteilen und anhand von Berechnungen nachzuweisen.

Gewährleistung, Haftung und Verantwortung des AN werden durch Vorschriften oder vom AG gemachte Vorschläge nicht eingeschränkt, es sei denn, dass der AN dagegen sofort schriftlich Einspruch erhebt und der AG trotzdem schriftlich deren Befolgung verlangt.

Die im LV angegebenen Massen sind nicht bindend und können für die Materialbestellung nicht benutzt werden. Sie bilden lediglich die Grundlage zur Kalkulation. Für die Materialbestellung sind die genauen Massen durch den AN festzustellen. Die Abrechnung der Massen erfolgt nach Aufmass. Das Aufmass ist mit dem AG zu

erstellen und vom AG abzeichnen.

Alle Transportleistungen von beigestellten Materialien sind vom AN dem Wert des Materials entsprechend zu versichern.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Planunterlagen

Planunterlagen

Folgende Planunterlagen werden nach Auftragsvergabe beigestellt:

- Grundrissplan mit Türen
- Aufstellungsplan
- Kabelliste

Aufmass und Abrechnung

Aufmass und Abrechnung

Das Aufmass ist nach den Positionen im LV aufzuführen. Bei Kabel und Leitungen ist jedes einzelne Kabel- und / oder Leitungsstück extra mit Angabe von Anfang bis Ende aufzumessen.

Metallbasis: Kalkulation basierend auf einer CU-Basis von 900 €/100 kg netto.

Verrechnet werden die Metall-Notierungen am 10 Tag nach Auftragsvergabe.

Alle vom AN in Rechnung gestellten Positionen sind durch unterzeichnete Aufmasse bei Abschlags- und Schlussrechnungen zu belegen. Die Vergütung erfolgt ausschließlich auf vom AG und AN unterzeichneten Aufmaßen.

3.01	Montagearbeiten	EUR
3.01.01	Demontgearbeiten	EUR

3.01.01.0010	Ablegen der Speise - und Rückleiterkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Ablegen der Speise - und Rückleiterkabel

Ablegen der 1x400mm² Speise - und Rückleiterkabel zur späteren Wiederverwendung. Die Kabelenden sind während der Baumaßnahme mit einem Berührungsschutz zu versehen

3.01.01.0011	Steuer- und Meldeleitungen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	SZ	 pro 1,00 SZ	.....

Steuer- und Meldeleitungen

Ablegen und demontieren aller Steuer- und Meldeleitungen

3.01.01.0012	Demontage Gleichrichter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Demontage Gleichrichter

Demontieren der Gleichrichter und zum nächtlichen Abtransport bereit stellen

3.01.01.0013	Demontage GS - Anlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Demontage GS - Anlage

Demontieren der vorhandenen GS Anlage (1 St. Einspeisefeld, 4 St. Streckenfelder und 1 St. Umgehungsfeld) und zum nächtlichen Abtransport bereit stellen

3.01.01.0014	Demontage Leistungskabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	SZ	 pro 1,00 SZ	.....

Demontage Leistungskabel

Demontieren der Leistungskabel GS-Anlage / Gleichrichter / Trafos

3.01.01.0015	Demontage Flureisenrahmen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Demontage Flureisenrahmen

Demontieren des alten Flureisenrahmen

3.01.01.0016	Entsorgung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	SZ	 pro 1,00 SZ	.....
	Entsorgung					
	- Entsorgung Schaltschränke					
	- Entsorgung Kabel und Leitungen					
	- Entsorgung Flureisenrahmen					

3.01.02	Transformatoren - Verbindungskabel - Ausbaumaterial	EUR				
----------------	--	------------------	--	--	--	--

3.01.02.0010	C-Profilschienen feuerverzinkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....
	C-Profilschienen feuerverzinkt					
	C-Profilschienen feuerverzinkt Typ:2068F liefern an Stahlkonstruktion oder Wand montieren					

3.01.02.0011	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	600,00	m	 pro 1,00 m	.....
	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm²					
	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm² in 6x15 Teillängen liefern auf Profilschienen montieren					

3.01.02.0012	Presskabelschuh verz. 240mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Presskabelschuh verz. 240mm²					
	Presskabelschuh verz. 240mm² / M12 liefern und montieren					

3.01.02.0013	BBS-Einleiter-Kabelschell en 22-28mm ALU	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	110,00	St	 pro 1,00 St	.....
	BBS-Einleiter-Kabelschell en 22-28mm ALU					
	BBS-Einleiter-Kabelschell en 22-28mm ALU Typ: 2056/Alu liefern und montieren					

3.01.02.0014	Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	110,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm					
	Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm; liefern und montieren					

3.01.02.0015	Phasen- und Erdanschlussbolzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	 pro 1,00 St	.....

Phasen- und Erdanschlussbolzen

Phasen- und Erdanschlussbolzen (Phase 20mm Kugel, Erde
Gewinde M12 liefern und im Traforaum am Transformator
(primär/sekundär) montieren

3.01.02.0016	Erdungsschiene aus Kupfer	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Erdungsschiene aus Kupfer

Erdungsschiene aus Kupfer 10mm X 50mm X 600mm mit 1-Stück
Phasen- und Erdanschlussbolzen (20mm) zur Trafoerdung,
Anschluss der Erdungsschiene an die Erdungsanlage, liefern und
montieren

3.01.02.0017	Isolationsprüfung der Verbindungskabel Transformator-Gleichricht er	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Isolationsprüfung der Verbindungskabel Transformator-Gleichricht er

Isolationsprüfung der Verbindungskabel Transformator-Gleichricht er

3.01.02.0018	CU-Anschlußbügel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	.....

CU-Anschlußbügel

CU-Anschlußbügel in U-Form aus Cu 40x5mm mit 2 Bohrungen
(17/21mm)

3.01.03	Montage - Gleichstromschaltanlage	EUR
----------------	--	------------------

3.01.03.0010	Drehstrom-Brücken-Gleichrichter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Drehstrom-Brücken-Gleichrichter

Drehstrom-Brücken-Gleichrichter B=1000mm, T=1000mm,
H=2200mm einbringen, aufstellen befestigen und mit Bedienfeld
über Trennplatte verschrauben (Isolierte Aufstellung)

3.01.03.0011	Bedienfeld	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Bedienfeld					
	Bedienfeld B=1000mm, T=800mm, H=2200mm einbringen, aufstellen, befestigen und mit Gleichstrom- Strecken-Schaltfeld über Trennplatte verschrauben. (Isolierte Aufstellung)					

3.01.03.0012	Gleichstrom- Streckenschaltfelder	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Gleichstrom- Streckenschaltfelder					
	Gleichstrom- Streckenschaltfelder B=800mm, T=800mm, H=2200mm einbringen, aufstellen, befestigen und mit Gleichstrom- Strecken-Schaltfeld über Trennplatte verschrauben. (Isolierte Aufstellung)					

3.01.03.0013	Überspannungsschutz Anlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Überspannungsschutz Anlage

Überspannungsschutz Anlage Überspannungsableiter in den Streckenfeldern (1 Stück) und dem Bedienfeld mit NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95 mm² verkabeln und an Erdungssammelschiene anschließen.

3.01.03.0014	Sammelschienenverbinder einbauen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelschienenverbinder einbauen

Gleichstrom- Bedienfeld -Schaltfelder Sammelschienenverbinder einbauen

3.01.03.0015	Ringleitung verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Ringleitung verlegen

Ringleitung-Querverdrahtung nach Plan in Kabelkanal verlegen und anschließen.

3.01.03.0016	Kabelschlauch Pg 48	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Kabelschlauch Pg 48

Übergang vom Kabelkanal in die GS-Felder und Gleichrichter mittels flex. Kabelschlauch Pg 48 Länge ca. 50 cm, liefern und montieren

3.01.03.0017	Schaltfelder Gehäuseverbinder	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	 pro 1,00 St	.....

Schaltfelder Gehäuseverbinder

Gleichstrom- Bedienfeld -Schaltfelder Gehäuseverbinder aus NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95 mm² Preßkabelschuh verz. 95 mm²/M12 liefern und montieren

3.01.03.0018	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	240,00	m	 pro 1,00 m	.....

NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240mm²

NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x240 mm² in 2x12 Teillängen liefern auf Profilschienen montieren (6xMinus, 6xPlus)

3.01.03.0019	BBS-Einleiter-Kabelschell en 22-28mm ALU				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	.....
		19%	100,00	St	pro 1,00 St	.....
BBS-Einleiter-Kabelschell en 22-28mm ALU						
BBS-Einleiter-Kabelschell en 22-28mm ALU Typ: 2056/Alu liefern und montieren						
3.01.03.0020	Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	.....
		19%	100,00	St	pro 1,00 St	.....
Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm						
Gegenwannen aus Polypropylen 22-28 mm; liefern und montieren						
3.01.03.0021	Presskabelschuh verz. 240mm²				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	.....
		19%	48,00	St	pro 1,00 St	.....
Presskabelschuh verz. 240mm²						
Presskabelschuh verz. 240mm² / M12 liefern und montieren						

3.01.03.0022	Presskabelschuh verz. 95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Presskabelschuh verz. 95mm ²					
	Presskabelschuh verz. 95mm ² / M12 liefern und montieren					

3.01.03.0023	Hilfsstrebenkonstruktion	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Hilfsstrebenkonstruktion					
	Hilfsstrebenkonstruktion in der GS-Anlage aus ABB-MNS Profil zur Aufnahme des Installationskanal zur Verteilung der Steuerkabel in der GS-Anlage					

3.01.03.0024	Gerüstschlußschutz Potentialsschiene anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Gerüstschlußschutz Potentialsschiene anschließen					
	Gerüstschlußschutz Potentialsschiene der GS-Anlage mit NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95 mm ² verkabeln und an Erdungssammelschiene anschließen					

3.01.03.0025	Flureisenrahmen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Flureisenrahmen					
	Herstellung eines Flureisenrahmens zur Aufnahme der neuen GS-Anlage					

3.01.03.0026	Isolationsmessung GS-Anlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Isolationsmessung GS-Anlage					
	Isolationsmessung GS-Anlage Dokumentation (1-fach)					
	Prüfspannung 2,5 kV					

3.01.03.0027	LKW Tagespauschale zum Transport von Schaltschränken	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	LKW Tagespauschale zum Transport von Schaltschränken					

LKW Tagespauschale zum Transport von Schaltschränken zum Zwischenlager in Bad Dürkheim

3.01.03.0028	Verladen von Schaltschränken	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Verladen von Schaltschränken

GS-Anlage bestehend aus 2 St. Gleichrichter und 5 St. Schaltfeldern im Zwischenlager auf die Lore verladen

3.01.03.0029	Nächtlicher Transport	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Nächtlicher Transport

für die in der nächtlichen Betriebspause (zwischen 24 und 4 Uhr) auszuführenden arbeiten wird mit zwei Montagekolonnen pro Nacht (1 Stück) gerechnet.

3.01.03.0030	Auflegen der Speise - und Rückleiterkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Auflegen der Speise - und Rückleiterkabel

Auflegen der Speise - und Rückleiterkabel 1x400mm²

3.01.03.0031	Kernbohrung in Beton mit einem Durchmesser 150 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Kernbohrung in Beton mit einem Durchmesser 150 mm
Kernbohrung bis 150mm Durchmesser herstellen und verschliessen
der Bohrung in Wänden bis 15 cm Stärke mit Brandschott.

3.01.04	Fernwirkschrank	EUR				
----------------	------------------------	------------------	--	--	--	--

3.01.04.0010	Transport	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Transport

Schaltschrank von B=600-1200mm,T=400-600mm, H=2000mm im
Zwischenlager auf die Lore verladen

3.01.04.0011	Montage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Montage					
	Schaltschrank abladen, einbringen, auf Bodenrahmen montieren und nach Plan betriebsbereit anschließen.					

3.01.05	Erdungsanlage	EUR				
3.01.05.0010	Innenraum-Erdungsanlage für HS / NS-und Trafo-Raum	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Innenraum-Erdungsanlage für HS / NS-und Trafo-Raum					
	Innenraum-Erdungsanlage für HS / NS-und Trafo-Raum aus verz. Bandstahl 10x4mm					

3.01.05.0011	Anschluss von Bandstahl	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Anschluss von Bandstahl					
	Anschluss von Bandstahl 10x4mm an Stahlteile und vorhandene					

3.01.05.0012	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
	NS-Einleiter-Kabel NYY-0 1x95mm²					
	NS-Energiekabel NYY-0 (NYY-J) 1x95mm² DIN VDE 0271					
	Cu=912kg im Zwischenboden oder in Rohr liefern und montieren					

3.01.05.0013	Anschluss 1x95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Anschluss 1x95mm²					
	Anschlüsse mit Kabel NYY 1x95mm² mit Kabelschuh, und					
	Schrumpfschlauch an vorhandene Betriebsmittel					

3.01.05.0014	Potentialausgleichsschienen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Potentialausgleichsschienen					

Potentialausgleichsschienen aus Kupfer 10mm X 50mm X 800mm
mit 15-Stück Bohrungen M12, liefern und montieren

3.01.05.0015	Anschluss Fundamenterde	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Anschluss Fundamenterde

Anschluss der bauseitigen Fundamenterde an
Potentialausgleichsschienen e. Fundamenterde wird bauseits in den
Schaltraum eingeführt

3.01.05.0016	Messen / Prüfen der Erdungsanlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Messen / Prüfen der Erdungsanlage

Messen/Prüfen der Erdungsanlage innen und außen,
Dokumentation (1-fach) mit Übersichtsplan und Prüfprotokoll.

3.01.06		Kabel innerhalb des Stationsgebäudes			EUR	
3.01.06.0010	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm²				
Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren						
3.01.06.0011	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm²				
Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren						
3.01.06.0012	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5mm²				
Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren						

3.01.06.0013	Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 5x2,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m	 pro 1,00 m	.....

Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 5x2,5mm²

Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 5x2,5mm² liefern, in Rohre,
Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen,
montieren

3.01.06.0014	Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 7x4mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m	 pro 1,00 m	.....

Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 7x4mm²

Messleitung geschirmt YSLYCYö-JZ 7x4mm²; liefern, in Rohre,
Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen,
montieren

3.01.06.0015	Installations-Leitung NYY-J 5x10mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Installations-Leitung NYY-J 5x10mm²

Installations-Leitung NYY-J 5x10mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren

3.01.06.0016	Ölflex ÖZ-J 7x1mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Ölflex ÖZ-J 7x1mm²

Ölflex ÖZ-J 7x1mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren

3.01.06.0017	Ölflex ÖZ-J 10x1mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Ölflex ÖZ-J 10x1mm²

Ölflex ÖZ-J 10x1mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren

3.01.06.0018	Ölflex ÖZ-J 18x1mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Ölflex ÖZ-J 18x1mm²

Ölflex ÖZ-J 18x1mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal,
Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren

3.01.06.0019	Ölflex ÖZ-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Ölflex ÖZ-J 3x1,5mm²

Ölflex ÖZ-J 3x1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal,
Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren

3.01.06.0020	Ölflex ÖZ-J 4x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Ölflex ÖZ-J 4x1,5mm²

Ölflex ÖZ-J 4x1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal,
Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren

3.01.06.0021	Ölflex ÖZ-J 5x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Ölflex ÖZ-J 5x1,5mm²					
	Ölflex ÖZ-J 5x1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren					
3.01.06.0022	Ölflex ÖZ-J 7x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Ölflex ÖZ-J 7x1,5mm²					
	Ölflex ÖZ-J 7x1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren					
3.01.06.0023	Ölflex ÖZ-J 3x2,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Ölflex ÖZ-J 3x2,5mm²					
	Ölflex ÖZ-J 3x2,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren					

3.01.06.0024	Ölflex ÖZ-J 5x2,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Ölflex ÖZ-J 5x2,5mm² Ölflex ÖZ-J 5x2,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren				
3.01.06.0025	Ölflex ÖZ-J 7x2,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Ölflex ÖZ-J 7x2,5mm² Ölflex ÖZ-J 7x2,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren				
3.01.06.0026	Ölflex ÖZ-J 3x4mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Ölflex ÖZ-J 3x4mm² Ölflex ÖZ-J 3x4mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren				

3.01.06.0027	Ölflex ÖZ-J 5x10mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Ölflex ÖZ-J 5x10mm ²					
	Ölflex ÖZ-J 5x10mm ² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren					

3.01.06.0028	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 1,5mm ²					
	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 1,5mm ² liefern und im vorhandenen Installationskanal verlegen					

3.01.06.0029	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 4mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 4mm ²					
	PVC-Aderleitung schwarz H07V-K 4mm ² liefern und im vorhandenen Installationskanal verlegen					

3.01.06.0030	FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6mm²

FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6mm² liefern und verlegen

3.01.06.0031	FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8mm²

FM-Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8mm² liefern und verlegen

3.01.06.0032	Anschluss der Steuer- und Meldeleitungen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	St	 pro 1,00 St	.....

Anschluss der Steuer- und Meldeleitungen

Anschluss der Steuer- und Meldeleitungen im Bahnunterwerk nach
Vorgabe und Plan

3.01.06.0033	Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren.	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	St	 pro 1,00 St	.....

Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren.

Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren

3.01.06.0034	Installationskanal WDK HxB = 60x60mm grau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

Installationskanal WDK HxB = 60x60mm grau

Installationskanal WDK HxB = 60x60mm grau liefern und montieren

3.01.06.0035	Installationskanal WDK HxB = 60x210mm weiß	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	m	 pro 1,00 m	.....

Installationskanal WDK HxB = 60x210mm weiß

Installationskanal WDK HxB = 60x210mm weiß liefern und montieren

3.01.06.0036	Kabelbahn RKS 60/400	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

Kabelbahn RKS 60/400

Kabelbahn RKS 60/400 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren

3.01.06.0037	Kabelbahn Bogen RKS 60/400 90 Grad	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Kabelbahn Bogen RKS 60/400 90 Grad

Kabelbahn Bogen RKS 60/400 90 Grad im vorhandenen Zwischenboden montieren

3.01.06.0038	Kabelbahn RKS 60/600	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kabelbahn RKS 60/600					
	Kabelbahn RKS 60/600 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren					
3.01.06.0039	Kabelbahn Bogen RKS 60/600 90 Grad	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Kabelbahn Bogen RKS 60/600 90 Grad					
	Kabelbahn Bogen RKS 60/600 90 Grad im vorhandenen Zwischenboden montieren					
3.01.06.0040	Kabelbahn SKS 110/100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kabelbahn SKS 110/100					
	Kabelbahn SKS 110/100 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren					

3.01.06.0041	T-Abzweig SKS 110/100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	T-Abzweig SKS 110/100					
	T-Abzweig SKS 110/100 liefern und mit Ausleger im vorhandenen Zwischenboden montieren					

3.01.06.0042	MS-Kabelschutzrohr NW 160	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	 pro 1,00 m	.....
	MS-Kabelschutzrohr NW 160					
	MS-Kabelschutzrohr NW 160 Reihe 1 mittel Wandstärke 4,7mm in Längen bis 2m mit Befestigungsmaterial liefern und montieren					
	NS-Kabelschutzrohr im Traforaum					

3.01.07	Anlagen - Zubehör	EUR				
3.01.07.0010	Dreipolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Dreipolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm²

Dreipolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm²,
isolierte Phasenseile Länge 2500 mm Kugelkopfhäube starr mit
Sechskant, erdseitiges Anschlusselement Kugelkopfhäube 20mm
mit isoliertem Handgriff, liefern und aufhängen

3.01.07.0011	Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm²

Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 70mm²,
isolierte Phasenseile Länge 2500 mm Kugelkopfhäube starr mit
Sechskant, erdseitiges Anschlusselement Kugelkopfhäube 20mm
mit isoliertem Handgriff, liefern und aufhängen

3.01.07.0012	Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 95mm²

Einpolige Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung DEHN, 95mm²,
isolierte Phasenseile Länge 1000 mm Kugelkopfhäube starr mit
Sechskant, erdseitiges Anschlusselement Kugelkopfhäube 20mm
mit isoliertem Handgriff, liefern und aufhängen

3.01.07.0013	Haltevorrichtung Erdungstangen mit Kurzschlussvorrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Haltevorrichtung Erdungstangen mit Kurzschlussvorrichtung					
	Haltevorrichtung DEHN Typ A, für Erdungstangen mit Kurzschlussvorrichtung					
3.01.07.0014	Haltevorrichtung Sicherungen und Zubehör	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Haltevorrichtung Sicherungen und Zubehör					
	Haltevorrichtung (360x815) für Sicherungen und Zubehör					
3.01.07.0015	Erdungsstange 1000mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Erdungsstange 1000mm					

Erdungsstange DEHN, einteilig, Spindel mit Sechskant Typ A 10mm
Durchmesser, Gesamtlänge 1000mm, liefern und aufhängen

3.01.07.0016	Schaltstange 1000mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Schaltstange 1000mm					
	Schaltstange DEHN bis 30kV, Gesamtlänge 1000mm, liefern und aufhängen					

3.01.07.0017	Aushang Bekämpfung von Bränden	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Aushang Bekämpfung von Bränden					
	Aushang DIN VDE 0112 / 08/2001 Nr.: 52M „Bekämpfung von Bränden“ liefern und montieren					

3.01.07.0018	Aushang Unfallverhütung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Aushang Unfallverhütung					
	Aushang Unfallverhütung BG 10.91 NR: 401M „Erste Hilfe bei Unfällen“ liefern und montieren					

3.01.07.0019	Hinweisschild 5-Punkte Sicherheitsregel Rund 200mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Hinweisschild 5-Punkte Sicherheitsregel Rund 200mm					
	Hinweisschild 5-Punkte Sicherheitsregel Rund 200mm; Typ:“G2M“liefern u. montieren					

3.01.07.0020	Sicherheitsschild magnetisch „Nicht schalten“	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Sicherheitsschild magnetisch „Nicht schalten“					
	Sicherheitsschild DIN40 008 magnetisch „Nicht schalten“					

3.01.07.0021	Sicherheitsschild magnetisch "Achtung geerdet u. kurzgeschlossen"	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sicherheitsschild magnetisch "Achtung geerdet u. kurzgeschlossen"

Sicherheitsschild DIN 40 008 Nr. „7R“ Text: ACHTUNG geerdet u.
kurzgeschlossen magnetisch, liefern und aufhängen

3.01.07.0022	Hinweisschild Netztrennung, magnetisch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	 pro 1,00 St	.....

Hinweisschild Netztrennung, magnetisch

Warn-Hinweisschild Netztrennung, magnetisch, liefern und
aufhängen

3.01.07.0023	Warnschild außen "Vorsicht Hochspannung"	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Warnschild außen "Vorsicht Hochspannung"

Warnschild für Stationen außen "Vorsicht Hochspannung"

4	LOS Fernwirksteuerschrank Anbindung	EUR
----------	--	------------------

Leistungsart: Lieferleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Gleichrichter (31153000-3)
 Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (31200000-8)
 Elektrische Geräte zum Schalten oder Schützen von Stromkreisen (31210000-1)
 Bedarf für die Stromversorgung (31682000-0)

Lieferung eines Fernwirksteuerschrank für FW-Anbindung

4.1	Topschrank	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Abmessungen: 800 x 2000 x 600 mm B x H x T
VX Anreihschranksystem mit Montageplatte
komplett ausgebaut für Fernwirktechnik
Lackierung: RAL 7035
Tür DIN rechts
Dachblech IP2x mit Belüftungsöffnungen für VX
BxHxT = 800 x 600 x 72 mm
Schaltplantasche aus Kunststoff (Plastik starr) A4hoch
System Rittal oder gleichwertig
montieren und liefern

4.2	Austrittsfilter SK 3243.200	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Austrittsfilter SK 3243.200
für die Schaltschranktür
Abmessungen: 323 x 323 mm
System Rittal oder gleichwertig
montieren und liefern

4.3	Stahlblech-Seitenwand	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Stahlblech-Seitenwand für VX Anreihschranksystem Abmessungen: 2000x600 mm H x T verschraubbar Lackierung RAL 7032 Schutzart IP 55 System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren					
4.4	Schaltschrankbeleuchtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Schaltschrankbeleuchtung komplett Systemleuchte LED, 900 lm, 11 W B: 437 mm, 100-240 V, drehbare Steckverbindung Einspeisung, 3-polig, orange für Kompaktleuchte Länge: 3.000 mm Türpositionsschalter, Leitung: schwarz, 800 mm System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren					
4.5	Filterlüfter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Filterlüfter in die Tür eingebaute Lüftungselemente					

Spannungsversorgung: 230V AC
 Luftleistung 550-600 Kubikmeter / Stunde
 System Rittal oder gleichwertig
 liefern und montieren

4.6	Schaltschrank-Innentemper aturregler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Schaltschrank-Innentemper aturregler Spannungsversorgung: 24-230VAC/DC System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren						

4.7	Zubehör für Anreihschrank	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Zubehör für Anreihschrank 1,5m Tragschiene 35x15x1; weiß chromatisiert Typ: 181-47200 Hellermann Tyton System oder gleichwertig 1,0m C-Profilschienen feuerverzinkt, Typ:2068F oder gleichwertig liefern und an Stahlkonstruktion oder Wand montieren						

4.8	Verdrahtungskanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Verdrahtungskanal BA6 bis 80/100 RAL7030 grau
einschließlich Deckel und Befestigungsmaterial
1,5m Verdrahtungs-Kanal LK4 HxB=80x80mm, grau
3,0m Verdrahtungs-Kanal LK4 HxB=80x40mm, grau
1,0m Verdrahtungs-Kanal LK4 HxB=80x25mm grau
liefern und montieren

4.9	Überspannungsableiter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Überspannungs-Ableiter-Typ 2; 275V, für
230/ 400V Systeme 4-Leiter TNS
Typ: OVRT24L40-275S
System ABB oder gleichwertig
liefern und montieren

4.10	LSA-Plus-Montagewanne / Tiefe: 42 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

10 Module, Rastermaß: 22,5mm
Max. Aufnahmevermögen 10 DA
HxBxT = 223x105x42 mm Einbauhöhe: 42 mm
System CobiNet oder gleichwertig
liefern und montieren

4.11	Verbindungselemente mit LSA-Plus Kontakten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Verbindungselement mit LSA-Plus-Kontakten, Farbe grau; Typ: VE 10 LSA-PLUS Material: Isolierkörper der VE 10 aus PBT-Formmasse, grau, Kontakte aus Messing, versilbert geeignet für einen Massivleiter mit 0,4 - 0,8mm oder für zwei gleiche Massivleiter mit 0,4 - 0,65mm Durchmesser geeignet. Höheneinheit: Einbauhöhe 31mm B/H/T = 22/124/39 mm System 3M oder gleichwertig liefern und montieren					
4.12	LSA-Plus Schilderrahmen 2/10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Schilderrahmen 2/10, klappbar, mit Klarabdeckung, beschriftbar, Material: Isolierkörper der VE 10 aus PBT-Formmasse, grau, Kontakte aus Messing, versilbert geeignet für einen Massivleiter mit 0,4 - 0,8mm oder für zwei gleiche Massivleiter mit 0,4 - 0,65mm Durchmesser geeignet. Höheneinheit: Einbauhöhe 31mm B/H/T=22/124/39mm System 3M oder gleichwertig liefern und montieren					

4.13	Sicherungsautomat	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Sicherungs-Automat 1-pol.16A/B S201-B16 System ABB oder gleichwertig liefern, in Verteiler einbauen, auf Klemmen verdrahten						
4.14	Hilfsschalter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Hilfsschalter, 1Wechsler Typ: S2C-H6R zum Anbau Sicherungs-Automaten System ABB oder gleichwertig liefern und montieren						
4.15	Umschalter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
1 Stk. Umschalter 1/2 mit 3S+3Ö für Türeinstbau 1 Stk. Leuchtwahltaste, 2 Stellungen, rastend, weiß Typ: M22-WRLK-W 1 Stk. Befestigungsadapter (Frontbefestigung) Typ: M22-A 3 Stk. Kontaktelement, 1 Schließer Frontbefestigung, Schraubanschluss Typ: M22-K10 3 Stk. Kontaktelement, 1 Öffner Typ: M22-K01 Frontbefestigung, Schraubanschluss liefern und montieren						

4.16	Koppelrelais	USt. [%] 19%	Menge 14,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Koppelrelais 24VDC, 1 Wechsler steckbar mit Sockel, komplett montiert max. Dauerstrom 2 x 5A AC/DC mit LED und Freilaufdiode System Finder oder gleichwertig liefern, montieren und verdrahten					
4.17	Klemmen UTTB4	USt. [%] 19%	Menge 25,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	System Phoenix contact oder gleichwertig liefern und montieren					
4.18	Klemmen UT4	USt. [%] 19%	Menge 25,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	System Phoenix contact oder gleichwertig liefern und montieren					
4.19	Klemmen UT10	USt. [%] 19%	Menge 10,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]

System Phoenix contact oder gleichwertig
liefern und montieren

4.20	Abnahme Steuerschrank (Stückprüfung)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....
	nach VDE 0660 T.500 8.3 mit Prüfprotokoll					

4.21	Lieferung frei Baustelle ohne Montage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Transport der Verteiler zum Aufstellort und nach Angaben abladen ohne Montage					

4.22	Einbau Klemmen- und Verdrahtungsmaterial	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Klemmen- und Verdrahtungsmaterial für Messgeräte und Betriebsmittel einbauen und betriebsbereit verschalten.					

5	LOS Montage Fernwirk-Steuerschrank	EUR
----------	---	------------------

Leistungsart: Dienstleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (31200000-8)
Elektrische Geräte zum Schalten oder Schützen von Stromkreisen (31210000-1)
Teile von Elektrizitätsverteilungs- oder -schalteinrichtungen (31230000-7)
Installation von elektrischen Kabeln (45311100-1)
Elektroinstallationsarbeiten (45311200-2)
Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen (45316000-5)
Installation von Signalanlagen (45316200-7)
Elektroinstallationsarbeiten für Stromverteilungsanlagen (45317300-5)
Installation von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (51112000-0)
Installation von Elektrizitätsschaltanlagen (51112200-2)

Durchführung der Montage des Fernwirk-Steuerschrank für FW-Anbindung GUW Landteilstraße.

5.1	Montage Fernwirkschaltschrank	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

NS-Energiekabel H07V-k 1x16 mm²
Zwischenboden oder in Rohr liefern
und montieren

5.2	Anschlüsse mit Kabel H07V-k 1x16 mm² mit Kabelschuh, und Schrumpfschlauch an vorhandene Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.3	Schaltschrank abladen, einbringen, auf Bodenrahmen montieren.	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.4	Anschluss beidseitig des Fernwirkshrankes an die Niederspannungsverteilung	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
5.5	Anschluss beidseitig des Fernwirkshrankes an die 60V DC Verteilung	USt. [%] 19%	Menge 2,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
5.6	Herstellung der funktionalen Verbindung des vorhandenen Ort-/Fern-Schalters	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]

5.7	Blecharbeiten inkl. Blech für den Einbau eines Messgerätes	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
5.8	Einbau und Anschluss beigestelltes Messgerät	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
5.9	Einbau und Anschluss beigestellter Trennverstärker	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
5.10	Einbau und Anschluss einer beigestellten Hochspannungssicherung inkl. Anschluss an die Sammelschiene.	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.11	Einbau und Verdrahtung der Doppelstock Klemmen für die Rückleitermessung (20mA) inkl. der vorhandenen Messgeräte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	16,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.12	Einbau und Verdrahtung der Doppelstock Klemmen für die Spannungsmessung (20mA) inkl. des vorhandenen Messgerätes	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.13	Ablegen der Kabel am Bestands FW-Schrank	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.14	Demontage des Bestand FW-Schrank	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

5.15	Rückbau der alten Kabel/Leitungen	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
5.16	Eintragung der Kabel in den Fernwirkplan	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Pauschal	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Pauschal	Gesamtpreis [EUR]
5.17	Eintragung der Kabelbezeichnung und Änderungen in den Bestandsplan der GS-Anlage	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Pauschal	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Pauschal	Gesamtpreis [EUR]

5.18	Kabel innerhalb des Stationsgebäudes	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

Ölflex ÖZ-J 3x1, 5 mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.

5.19	Ölflex ÖZ-J 5x1,5 mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

5.20	Ölflex ÖZ-J 3x2,5 mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

5.21	PVC-Aderleitung schwarz/blau H07V-K 1,0 mm² liefern und im vorhandenen Installationskanal verlegen und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

5.22	FM -Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,6 mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 Meter	.....
		19%	200,00	Meter		
5.23	FM -Installationsleitung J-Y(ST)Y 10x2x0,8 mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 Meter	.....
		19%	100,00	Meter		
5.24	Anschluss beidseitig eines Ölflex ÖZ im Bahnunterwerk nach Vorgabe und Plan.				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 Stück	.....
		19%	10,00	Stück		

5.25	Anschluss beidseitig eines J-Y(ST)Y im Bahnunterwerk nach Vorgabe und Plan.	USt. [%] 19%	Menge 10,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
5.26	Kabelmarker mit Beschriftung an Kabelenden montieren.	USt. [%] 19%	Menge 20,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
5.27	Installationskanal WDK H x B = 60 x 60mm grau liefern und montieren	USt. [%] 19%	Menge 20,00	Einheit Meter	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Meter	Gesamtpreis [EUR]
5.28	NSGAFÖU 1,5mm² liefern, in Rohre, Pritschen, Installationskanal, Zwischenboden, Kabelbahnen, montieren.	USt. [%] 19%	Menge 20,00	Einheit Meter	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Meter	Gesamtpreis [EUR]

5.29	Kabelmessungen (Schleife und Isolation)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	Pauschal	pro 1,00 Pauschal	.....

6	LOS Engineering FW-Anbindung	EUR				
----------	-------------------------------------	------------------	--	--	--	--

Leistungsart: Dienstleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Installation von Signalanlagen (45316200-7)
Sonstige Elektroinstallationsarbeiten (45317000-2)
Elektroinstallationsarbeiten für Stromverteilungsanlagen (45317300-5)
Installation von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (51112000-0)
Installation von Elektrizitätsschaltanlagen (51112200-2)

Engineering FW-Anbindung

6.1	Erstellung eines Bauzeitenplanes	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	pro 1,00 Pauschal	.....

6.2	Abstimmung mit dem AG über den genauen Umfang der erforderlichen Meldungen (ca. 70 Stück), Befehle (ca. 14 Stück) und Messwerte (ca. 13 Stück)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	pro 1,00 Pauschal	.....

6.3	Erstellen der Anschlusspläne für den Übergabepunkt in der Fernwerkstation (LSA-PLUS-Leisten), hierfür müssen die Pläne der Gleichstromanlage und der alten Fernwerkstation gesichtet und ausgewertet werden				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
						
					pro 1,00 Pauschal	.....
		USt. [%]	Menge	Einheit		
		19%	1,00	Pauschal		
6.4	Prüfen und Freigabe der Schaltpläne Des Fernwirschranks				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
						
					pro 1,00 Pauschal	.....
		USt. [%]	Menge	Einheit		
		19%	1,00	Pauschal		
6.5	Werksabnahme Fernwirschransk mit dem AG beim Lieferanten				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
						
					pro 1,00 Pauschal	.....
		USt. [%]	Menge	Einheit		
		19%	1,00	Pauschal		

6.6	Koordination der Schaltschranklieferung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....
6.7	Tägliche Überwachung und Dokumentation der, bei laufendem Betrieb, ausgeführten Montage vor Ort (Montagezeit ca. 10-14 Tage)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....
6.8	Test und Inbetriebnahme, mit dem AG, der Befehle und Meldungen von der Übergabeklemme der Anlagenteile: • Gleichrichterbedienung • Plusverteilung • Streckenfelder • Mittelspannungsanlage • Hilfsbetriebe bis an die Fernwirkstation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....

6.9	Revision der Bestandspläne (GS-Anlage)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....

6.10	Überwachung des Einbaus von Trennverstärkern und Messgeräten In die vorhandene GS-Anlage, für die Rückletermessung und Sammelschienen- spannung, bei laufendem Betrieb Prüfung/Herstellung der Funktionalität Der eingebauten Geräte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....

6.11	Trennverstärker UgT 120-0-120mv/ 20-0-20mA und 10-0-10V	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

6.12	Trennverstärker Sineax TV 19 0-1000 VDC / 0-20mA	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

6.13	Messgerät DQW 96 0-20 mA	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

6.14	750-1200 VUZ63/Z/750 komplett. inkl. 2 A Schmelzsicherungseinsatz	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

7	LOS Standardmontageplatte V2_Steuerplatte für Batterieüberwachung	EUR
----------	--	------------------

Leistungsart: Lieferleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Gleichrichter (31153000-3)

Standardmontageplatte V2_Steuerplatte für Batterieüberwachung

Teil 1: Standardmontageplatte V2

Teile für die Standardmontageplatte

7.1	Montageplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Maße: 699x1063mm B x H x T

Stahlblech, verzinkt
Liefern und montieren

7.2	Abstandshalter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Abstandshalter, Stahl, M5, Sechskant,
Außengewinde-Innengewinde
50mm Gehäuselänge, 60mm Gesamtlänge
System Würth oder gleichwertig
liefern und montieren

7.3	Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

passend für Schraubgewinde M5
DIN 9021, Stahl verzinkt, blau passiviert
System Würth oder gleichwertig
liefern und montieren

7.4	Hutschiene 35 x 15	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,80	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

Hutschiene 35 x 15mm, gelocht
Typ: WS 35 C
System Würth oder gleichwertig
liefern und montieren

7.5	Wanne für LSA-PLUS-Leisten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Montagewanne flexibel für LSA-PLUS-Module 2/10 3025 050/10 Raster: 25mm Tiefe: 50mm 13 Leisten System CobiNet oder gleichwertig liefern und montieren					
7.6	Rangierösen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Kunststoff Typ: System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren					
7.7	Zylinderkopfschrauben, Schlitz, M5, 10mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	47,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Panhead-Schraubenkopf mit flacher Unterseite Stahl blau verzinkt Gewinde M5 Länge: 10mm System Würth oder gleichwertig					

liefern und montieren

7.8	Federring für Zylinderschraube M5	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	47,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
DIN 7980, Stahl, mechanisch verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren						
7.9	Unterlagscheibe M5	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Unterlagscheibe M5 DIN 9021, Stahl, verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren						
7.10	Schraube mit Sechskantkopf u. Vollgewinde, M8, 20mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
ISO 4017, Stahl 8.8, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 Länge: 20mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren SS						

7.11	Schraube mit Sechskantkopf u. Vollgewinde M8, 40mm	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	ISO 4017, Stahl 8.8, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 Länge: 40mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren					
7.12	Sechskantmutter M8	USt. [%] 19%	Menge 3,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	DIN 934, Stahl 161 / 181, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 System Würth oder gleichwertig liefern und montieren					
7.13	Federring für Schraube M8	USt. [%] 19%	Menge 3,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	DIN 7980, Stahl, mechanisch verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren					

7.14	Unterlagscheibe M8	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	DIN 9021, Stahl, verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren					
7.15	Fernwerkstation net-line FW-50 series5+	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Kompaktes, skalierbares Feldgerät im FW-50 Gehäuse zur modularen Bestückung mit Kommunikationskomponenten Und Ein-/Ausgangskarten an 14 E/A-Steckplätzen Zur direkten Anbindung von Meldungen, Zählwerten, Messwerten und Befehlen. Hochperformante Ethernet-Einbindung in zwei getrennten Netzwerksegmenten über integrierte Switches mit je 4* 10/100BaseTx oder LWL+2*10/100BaseTx. Bis zu 4 serielle Schnittstellen zur Kopplung über IEC 60870-5-10x Protokoll zur seriellen Einbindung von Schutzgeräten über IEC 61850, IEC 60870-5-103 Protokoll Oder externen Feldgeräten mit Feldbusse Profibus-DP, Modbus und MPI Montage DIN-Hutschien, Wand- und Rückwand System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern					
7.16	Eingangskarte, digital	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	System FW-10/16OE-5-1					

Anzahl Eingänge: 16
 Potentialtrennung: Optokoppler
 Gemeinsame Wurzel für je 8 Eingänge
 Eingangsspannung: 18 bis 72 V DC
 Pegel für „0“-signal: 0 bis +6V DC
 Pegel für „1“-Signal: +12 bis +24V DC
 Eingangsstrom für „1“-Signal: 4 bis 5mA typ. Bei 24V
 Statusanzeige der Eingänge über LED
 Fehleranzeige über LED
 Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare
 Klemmen in der Frontplatte
 System SAE IT-Systems oder gleichwertig
 liefern

7.17	Ausgangskarte, digital	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
System FW-10/16RA-1 Anzahl der Ausgänge: 16 Art der Ausgänge: Relaiskontakte, Schließer, mit Schutzbeschaltung über Varistor Potentialtrennung: ja Gemeinsame Wurzel für je 8 Eingänge Kontaktbelastung: max. 250V DC / max. 1A je Kanal, jedoch max. 4A je 8-er Gruppe, max. 125 VA, max. 50W Max. Stromaufnahme: 250mA Statusanzeige der Eingänge über LED Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern						

7.18	Eingangskarte, analog	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	System FW-10/8AE-8-2-1 Anzahl Eingänge: 8 Potentialtrennung: Optokoppler Gemeinsame Wurzel für je 8 Ausgänge Eingangssignal: 0 bis 20mA Auflösung: 8 bit Genauigkeit: +/- 1% Max. Stromaufnahme: 50mA Statusanzeige der Eingänge über LED Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern					

7.19	Fernwirkssystem SAE-FW-50-4 (BGT-S)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Modulares Stationsleit-, Fernwirk- und Automatisierungssystem Kunststoff/V2A/Alu-Baugruppenträger mit 4 Steckplätzen SPS-Programmierung: IEC 61131-3 kompatibel über straton oder codeIT, Programmspeicher 128 kB CPU-5E series5e RISC-Prozessor Cortex-A8, 1200MIPS@800 MHz, FPU, Watchdog, Echtzeituhr 1 GB Speicher (512 MB SDRAM, 512 MB SLC Flash) Statusanzeigen: Prozessstatus der SPS, CPU: 12 LED in Frontplatte, grün, rot, E/A-Karten: Kartenfehler, Zustands-LED der binären Prozesswerte, Schnittstellen: Sende- und Tastsignale je nach Kartentyp, Anlagenvisualisierung visIT (optional) Serviceschnittstelle: Ethernet LAN 10/100BaseTx, auto-MDIX, USB device, USB 2.0 host 12 MBit/s (Konfiguration/Archivsync hronisierung über Stick) Versorgungsspannung: 24 V DC (-15%/+20%), 24 / 48 / 60 Versorgung an E/A-Steckplatz optional Normen: EMV: IEC 60370-2-1, EN 61000-6-2 /61000-6-4, EN 55032, Device class A, Isolation: IEC 60870-2-1, IEC 60255-5					

Sicherheit: DIN EN 60950-1
 Gehäuse: FW-50 Baugruppenträger, Polyamid V0, Stahlblech, IP
 20, Breite 152 mm, Höhe 173 mm, Tiefe 135 mm
 Montage: DIN-Hutschiene, Wandmontage mit Schraubblaschen
 Klemmen: Abziehbare Schraubklemme MSTBO oder
 Federkraftklemme Combicon, 0,2 bis 2,5 mm²
 Umgebung: -25 bis +70 °C, Ø24 h max. 55 °C, max. 3.000 m ü.
 NHN, relative Luftfeuchte <95 %, ohne Betauung
 SAE IT-systems oder gleichwertig liefern.

7.20	Universeller Messumformer 4114	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Eingang für WTH, TE, Ohm, Potmeter, mA und V
 2-Drahtversorgung > 16V
 FM-Zulassung für Installation in Div. 2
 Ausgänge für Strom und Spannung
 Universelle Versorgung mit AC oder DC
 System PR electronics oder gleichwertig
 Montage auf Tragschiene

7.21	DC/DC Wandler Quint-PS	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Nenneingangsspannung: 30 bis 60V DC
 Nennausgangsspannung: 24V DC +/- 1%
 Ausgangsstrom: 5A (-25°C bis 60°C)
 System Phoenix Contact oder gleichwertig
 Typ: QUINT-PS/60-72V DC/24 V DC/10A
 Montage auf Tragschiene

7.22	Sicherungsautomat, 2-polig, 10A, C	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Nach DIN / VDE 0641 Teil 11 bzw. DIN / VDE 0660 Teil 101 Bemessungsspannung: Einpolig 230 V AC, mehrpolig 400 V AC Polzahl: 2 Bemessungsstrom: 10A Auslösecharakteristik: C Hilfsschalter und Zusatzeinrichtungen nachrüstbar System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene						
7.23	Sicherungsautomat, 1-polig, 2A, C	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Nach DIN / VDE 0641 Teil 11 bzw. DIN / VDE 0660 Teil 101 Bemessungsspannung: Einpolig 230 V AC, mehrpolig 400 V AC Polzahl: 1 Bemessungsstrom: 2A Auslösecharakteristik: C Hilfsschalter und Zusatzeinrichtungen nachrüstbar System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene						
7.24	Hilfsschalter für Sicherungsautomat, 1 Wechsler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Schaltvermögen AC 14: 230V / 2A
 Schaltvermögen DC 13: 24V / 4A
 System ABB oder gleichwertig
 Montage auf Tragschiene

7.25	Socket für Koppelrelais 230V AC / 24V DC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

System Finder oder gleichwertig
 Typ: 95.05 blau
 Montage auf Tragschiene

7.26	LSA-PLUS Trennleiste für 10 DA	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Bestehend aus Montagebügel, Trennleiste zum Anschluss von je 10 Doppeladern auf der Kabel- und Rangierseite ohne Blockleiste und Überspannungsableiter System 3M mit Farbcode oder gleichwertig liefern und montieren

7.27	LSA-PLUS Trennleiste für 10 DA -rot-	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Bestehend aus Montagebügel, Trennleiste zum Anschluss von je 10 Doppeladern auf der Kabel- und Rangierseite
ohne Blockleiste und Überspannungsableiter zur Spannungsverteilung
System 3M oder gleichwertig
liefern und montieren

7.28	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN grau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	44,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.29	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN orange	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.30	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN rot	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig					

liefern und montieren

7.31	Abschlussdeckel D-PT 2,5-TWIN-MT	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.32	Abschlussdeckel D-PT 2,5/10	USt. [%] 19%	Menge 2,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.33	Abschlussdeckel D-ST 2,5-TWIN 0,8 D	USt. [%] 19%	Menge 18,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.34	Endhalter Clipfix 35-5	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.35	Endhalter E_NS 35 N	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.36	Endkappe NS 35/15 CAP für Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.37	Messertrennklemme PT 2_5-TWIN-MT	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.38	Durchgangsklemme UT 6	USt. [%] 19%	Menge 4,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.39	Schutzleiterreihenklemme UT 6-PE	USt. [%] 19%	Menge 2,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.40	Schutzleiterreihenklemme UT 10-PE	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.41	Steckbrücke FBS 2-5	USt. [%] 19%	Menge 15,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.42	Steckbrücke FBS 3-5	USt. [%] 19%	Menge 3,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.43	Steckbrücke FBS 4-5	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.44	Steckbrücke FBS 5-5	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stück	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stück	Gesamtpreis [EUR]
	Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.45	Zackband für Durchgangsklemme UT 6	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	14,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	beschriftet mit: 1 (2 Stk.) 2 (2 Stk.) 3 PE (2 Stk.) 4 (2 Stk.) 5 (2 Stk.) 6 PE (2 Stk.) PAS (2 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.46	Zackband für Messertrennklemme PT 2,5-TWIN-MT	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	beschriftet mit: -30TK1 (1 Stk.) -30TK2 (1 Stk.) -30TK3 (1 Stk.) -30TK4 (1 Stk.) -30TK5 (1 Stk.) -30TK6 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.47	Zackband für Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	56,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

beschriftet mit:
 1 (18 Stk.)
 2 (18 Stk.)
 3 (18 Stk.)
 4 (1 Stk.)
 5 (1 Stk.)
 Phoenix Contact oder gleichwertig
 liefern und montieren

7.48	Kennzeichnung Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

beschriftet mit:
 -X24V (1 Stk.)
 -X24Vext (1 Stk.)
 -X0V (1 Stk.)
 -2 (1 Stk.)
 Phoenix Contact oder gleichwertig
 liefern und montieren

7.49	Kennzeichnung Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	14,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

beschriftet mit:
 -3 (1 Stk.)
 -4 (1 Stk.)
 -5 (1 Stk.)
 -2X1 (1 Stk.)
 -2X3 (1 Stk.)

-2X4 (1 Stk.)
 -2X5 (1 Stk.)
 -2X6 (1 Stk.)
 -2X7 (1 Stk.)
 -2X8 (1 Stk.)
 -2X9 (1 Stk.)
 -2X10 (1 Stk.)
 -2X11 (1 Stk.)
 -2X12 (1 Stk.)
 Phoenix Contact oder gleichwertig
 liefern und montieren

7.50	Fertigung der Haltebügel für die Standardmontageplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	pro 1,00 Pauschal	.....
	Fertigung von zwei Haltebügeln für die Standardmontageplatte gemäß der Anlage 1 der Standardmontageplatte.					
7.51	Bohrungen zur Befestigung der Standardmontageplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	pro 1,00 Pauschal	.....
	Fertigung der Bohrungen zur Befestigung der Standardmontageplatte im Fernwirksschrank gemäß Anlage 2 der Standardmontageplatte.					

7.52	Bohrungen zur Befestigung der Teile auf der Standardmontageplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....

Löcher bohren für Gewinde M5 und Gewinde schneiden zur Befestigung der Teile auf der Standardmontageplatte gemäß der Anlage 3 der Standardmontageplatte.

7.53	Aufbau der Standardmontageplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....

Gemäß LV

7.54	Verkabelung der Komponenten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Pauschal	 pro 1,00 Pauschal	.....

gemäß LV

Teil 2: Steuerplatte für Batterieüberwachung

Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung

7.55	Kunststoffmontageplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Kunststoffmontageplatte grau
Maße B x H x T: 350 x 350 x 8mm
liefern und montieren

7.56	VX Montageschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

VX Montageschiene 18 x 39mm
für B/T: 600mm
VX 8617.720
Rittal oder gleichwertig
liefern und montieren

7.57	Hutprofil-Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	0,27	Meter	 pro 1,00 Meter	.....

Hutprofil-Tragschiene NS35/7,5 ZN
gelocht, Länge: 270mm
Stahl verzinkt
Phoenix Contact oder gleichwertig
liefern und montieren

7.58	Verdrahtungs-Kabelkanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,51	Meter	 pro 1,00 Meter	.....
	Verdrahtungs-Kabelkanal 40 x 40mm BA700040 B x H: 40mm x 40mm Seitenwände geschlitzt Schlitzabstand: 10mm Schlitzbreite: 4mm Befestigungsart: Bodenlochung mit Oberteil Hager oder gleichwertig liefern und montieren					
7.59	Endhalter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Schnellmontage-Endhalter E/NS 35 N für Tragschiene NS 35/7,5 oder NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.60	Kennzeichnungsträger	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Klemmenleisten-Kennzeichn ungsträger KLM-A, zur Leistenkennzeichnung, höhenverstellbar, zu verwenden bei Endhaltern E/NS 35 N, Schriftfeldgröße: 44 x 7 mm Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.61	Potentialverteiler blau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Potenzialverteiler PTRV 4-PV / BU, Nennspannung: 250 V, Nennstrom: 17,5 A, Querschnitt: 0,14 mm ² - 2,5 mm ² , AWG: 14 - 26, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Polzahl: 2, Anzahl Anschlüsse: 16, Breite: 8,3 mm, Länge: 64 mm, Farbe: grau, Farbe Anschlusselemente: blau, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.62	Potentialverteiler rot	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Potenzialverteiler PTVR 4-PV / RD, Nennspannung: 250 V, Nennstrom: 17,5 A, Querschnitt: 0,14 mm ² - 2,5 mm ² , AWG: 14 - 26, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Polzahl: 2, Anzahl Anschlüsse: 16, Breite: 8,3 mm, Länge: 64 mm, Farbe: grau, Farbe Anschlusselemente: rot, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.63	Abschlussdeckel für Potentialverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Abschlussdeckel D-PZRV 4 WH D-A,					

Länge: 63,6 mm, Breite: 2,2 mm,
Höhe: 48,9 mm, Farbe: weiß
Phoenix Contact oder gleichwertig
liefern und montieren

7.64	Sicherungsreihenklemmen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Sicherungsreihenklemme PT 4-HESI (5X20), Art der Sicherung: Glas / Keramik / etc, Sicherungstyp: G / 5 x 20, Nennspannung: 500 V, Nennstrom: 6,3 A, Polzahl: 1, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Bemessungsquerschnitt: 4 mm2, Querschnitt: 0,2 mm2- 6 mm2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: schwarz Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren						

7.65	Durchgangsklemmen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Durchgangsklemme PT 4, Nennspannung: 800 V, Nennstrom: 32 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Bemessungsquerschnitt: 4 mm2, Querschnitt: 0,2 mm2 - 6 mm2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren						

7.66	Abschlussdeckel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Abschlussdeckel D-ST 4, Tiefe: 29 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 55,9 mm, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.67	Doppelstockklemmen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Doppelstockklemme PTTB 2,5, Nennspannung: 500 V, Nennstrom: 22 A, Anschlussart: Push-in-Anschluss, 1. und 2. Etage, Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm ² , Querschnitt: 0,14 mm ² - 4 mm ² , Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.68	Abschlussdeckel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Abschlussdeckel D-PT 2,5-MT, Tiefe: 29,1 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 62 mm, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					

7.69	Steckbrücke	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Steckbrücke FBS 10-5, Rastermaß: 5,2 mm, Polzahl: 10, Länge: 23 mm, Farbe: rot Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.70	Zackband	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Zackband flach - ZBF 3,5,LGS: fortlaufende Zahlen 1 – 10 Darstellung Zackband: Gemäß LV Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren					
7.71	Zylinderkopfschrauben mit Kreuzschlitz	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
	Zylinderkopfschrauben mit Kreuzschlitz M5 x 10, Stahl 4.8 galvanisch verzinkt liefern und montieren					

7.72	Unterlagscheiben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Unterlagscheiben ohne Fase, für M5 Stahl galvanisch verzinkt liefern und montieren						
7.73	Federring	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Federring glatt, für M5 Federstahl galvanisch verzinkt liefern und montieren						
7.74	LCIS Analog/Analog Wandler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
LCIS Analog/Analog Wandler LCIS-WP-WAA-0510-175-S Eingang: 0–10 V / 0–20 mA / 4–20 mA, einstellbar über DIP-Schalter Ausgang: 0–10 V / 0–20 mA / 4–20 mA, einstellbar über DIP-Schalter Isolation: 4 kV, 3-Wege Trennung, Weitbereichseingang Nennspannung: AC/DC 24–240 V Statusanzeige: LED grün Ein-/Ausgangsschutz: Überspannung, Stromeingang mit PTC Sicherung, Ausgang kurzschlussfest aufrastbar auf Hutschiene TS35 Einbaulage: beliebig Maße (BxHxT): 17,5 mm × 93,0 mm × 73,0 mm Arbeitstemperaturbereich: -25 °C ... +60 °C Lütze oder gleichwertig liefern und montieren						

7.75	Aderleitung rot	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,51	Meter	 pro 1,00 Meter	.....
		Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm2 PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: rot liefern und montieren				
7.76	Aderleitung blau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,51	Meter	 pro 1,00 Meter	.....
		Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm2 PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: blau liefern und montieren				
7.77	Aderleitung weiß	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....
		Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm2 PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: weiß liefern und montieren				

7.78	Aderleitung grün	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Meter	 pro 1,00 Meter	.....
Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm2 PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: grün liefern und montieren						
7.79	Isolierte Aderendhülsen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	122,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Isolierte Aderendhülsen 1,5mm2 14mm/8mm lang DIN46228/4, Farbe: schwarz WAGO oder gleichwertig liefern und montieren						
7.80	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....
Gemäß LV						
7.81	Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stück	 pro 1,00 Stück	.....

Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL

Das Prozessleitsystem OPAL ist das Produkt der SPA GmbH und steht für Online-Prozeß-Analyse.

Der Grundbaustein für das Infrastrukturleitsystem ISL/OPAL ist die Hard- und Software des Fernwirktechnikherstellers SAE IT-systems GmbH & Co. KG, Köln. Die SPA GmbH hat mit diesem Grundbaustein und weiteren Hard- und Software-Komponenten anderer Hersteller (siehe nachfolgende Liste) das Infrastrukturleitsystem ISL/OPAL für die RNV GmbH aufgebaut und über die Jahrzehnte dieses System in der RNV GmbH ständig erweitert, instandgehalten, in mehreren Release-Wechseln die Software aktualisiert und das System an die neuen Anforderungen, hinsichtlich der Sicherheit bei kritischer Infrastruktur, angepasst.

Deshalb sind die Arbeiten für die Programmierung, die Konfiguration, die Inbetriebnahme usw. der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung bei der Fa. SPA GmbH, Hauptstr. 75, 67125 Dannstadt-Schauernheim anzufragen.

7.82

**Parametrierung und
Programmierung der
Standardmontageplatte V2 und
der Steuerplatte für die
Batterieüberwachung**

USt. [%]	Menge	Einheit
19%	1,00	Pauschal

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

.....
pro 1,00 Pauschal

.....

Mengengerüst erstellen und einpflegen in Dokup
Programmierung der Fernwirktechnik
Programmierung der SPS nach IEC 61131-3

7.83	Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	.....
		19%	1,00	Pauschal	pro 1,00 Pauschal	.....

Einspielen Software und Firmware auf FWT
Datenpunkttest
Abgleich mit Visualisierung
erfolgt von Ferne, bei Bedarf Vor-Ort

7.84	Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	.....
		19%	1,00	Stück	pro 1,00 Stück	.....

Erstellen Übersichtsbild
Erstellen Detailbild
Erweitern des Alarmierungs- und Warnmeldesystems

ANGEBOTSSUMME(N)

Summe exkl. Nachlass (netto)	_____
Nachlass (netto)	_____
Summe inkl. Nachlass (netto)	_____
Umsatzsteuer	_____

Summe
(brutto)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Ausschreibung

11.09.2026

Verfahren: 181-26-E16 - Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am
GUW Ludwigshafen

AUFLISTUNG ALLER DATEIANLAGEN ZU DEN POSITIONEN

Name	Dateiname	Größe	MIME-Type
------	-----------	-------	-----------

Verfahren: 181-26-E16 - Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUV Ludwigshafen

EIGNUNGSKRITERIEN

1 Los 1 - "Gleichrichter 2 kA"**1.1 Information zur Technischen Leistungsfähigkeit [Mussangabe]**

Ausschlusskriterium

Zum Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit sind mit dem Angebot anhand von Referenzen zu erklären, dass der Bieter zur Erbringung der ausgeschriebenen Leistung im Hinblick auf Art und Umfang in der Lage ist.

Der Bieter hat dazu zu bestätigen, dass der Bieter in der Vergangenheit (im Zeitraum 2023, 2024, 2025) bereits nach Art, Komplexität und Umfang vergleichbare Aufträge erfolgreich durchgeführt hat. Die Vergleichbarkeit bezieht sich auf Aufträge für die Lieferung von mind. einem 6-pulsiger Silizium-Gleichrichter für Nennspannung 750 VDC sowie dessen Auftragsvolumen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, im Nachgang Referenzen für besagte Eigenerklärung einzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

1.2 Eigenerklärung Referenzen [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Mind. 2 Referenzen über vergleichbare Leistungen in Form von Lieferungen von "6-pulsiger Silizium-Gleichrichter für Nennspannung 750 VDC" in vergleichbarer Höhe und Umfang?

Der Auftraggeber behält sich vor ggf. Referenzen nachzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

2 Los 2 - "Gleichstromanlage 4 kA"**2.1 Information zur Technischen Leistungsfähigkeit [Mussangabe]**

Ausschlusskriterium

Zum Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit sind mit dem Angebot anhand von Referenzen zu erklären, dass der Bieter zur Erbringung der ausgeschriebenen Leistung im Hinblick auf Art und Umfang in der Lage ist.

Der Bieter hat dazu zu bestätigen, dass der Bieter in der Vergangenheit (im Zeitraum 2023, 2024, 2025) bereits nach Art, Komplexität und Umfang vergleichbare Aufträge erfolgreich durchgeführt hat. Die Vergleichbarkeit bezieht sich auf Aufträge für die Lieferung von mind. einer 3-feldrige Gleichstromanlage sowie dessen Auftragsvolumen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, im Nachgang Referenzen für besagte Eigenerklärung einzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

2.2 Eigenerklärung Referenzen [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Mind. 2 Referenzen über vergleichbare Leistungen in Form von Lieferungen von einer 4-feldrigen Gleichstromanlage in vergleichbarer Höhe und Umfang?

Der Auftraggeber behält sich vor ggf. Referenzen nachzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

3 Los 3 -"Montagearbeiten"

3.1 Information zur Technischen Leistungsfähigkeit [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Zum Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit sind mit dem Angebot anhand von Referenzen zu erklären, dass der Bieter zur Erbringung der ausgeschriebenen Leistung im Hinblick auf Art und Umfang in der Lage ist.

Der Bieter hat dazu zu bestätigen, dass der Bieter in der Vergangenheit (im Zeitraum 2023,2024, 2025) bereits nach Art, Komplexität und Umfang vergleichbare Aufträge erfolgreich durchgeführt hat. Die Vergleichbarkeit bezieht sich auf Aufträge über Montagearbeiten für technische Ausrüstung für GUV sowie dessen Auftragsvolumen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, im Nachgang Referenzen für besagte Eigenerklärung einzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

3.2 Eigenerklärung Referenzen [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Mind. 2 Referenzen über vergleichbare Leistungen in von Aufträgen über Montagearbeiten für technische Ausrüstung für GUV in vergleichbarer Höhe und Umfang?

Der Auftraggeber behält sich vor ggf. Referenzen nachzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

4 Los 4 -"Fernwirksteuerschrank Anbindung"

4.1 Information zur Technischen Leistungsfähigkeit [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Zum Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit sind mit dem Angebot anhand von Referenzen zu erklären, dass der Bieter zur Erbringung der ausgeschriebenen Leistung im Hinblick auf Art und Umfang in der Lage ist.

Der Bieter hat dazu zu bestätigen, dass der Bieter in der Vergangenheit (im Zeitraum 2023,2024, 2025) bereits nach Art, Komplexität und Umfang vergleichbare Aufträge erfolgreich durchgeführt hat. Die Vergleichbarkeit bezieht sich auf Aufträge für die Lieferung von mind. einem Fernwirksteuerschrank gemäß LV sowie dessen Auftragsvolumen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, im Nachgang Referenzen für besagte Eigenerklärung einzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

4.2 Eigenerklärung Referenzen [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Mind. 2 Referenzen über vergleichbare Leistungen in Form von Lieferungen von einem Fernwirksteuerschrank gemäß LV in vergleichbarer Höhe und Umfang?

Der Auftraggeber behält sich vor ggf. Referenzen nachzufordern.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

5 Los 5 -"Montage Fernwirk-Steuerschrank"

5.1 Information zur Technischen Leistungsfähigkeit [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Zum Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit sind mit dem Angebot anhand von Referenzen zu erklären, dass der Bieter zur Erbringung der ausgeschriebenen Leistung im Hinblick auf Art und Umfang in der Lage ist.

Der Bieter hat dazu zu bestätigen, dass der Bieter in der Vergangenheit (im Zeitraum 2023,2024, 2025) bereits nach Art, Komplexität und Umfang vergleichbare Aufträge erfolgreich durchgeführt hat. Die Vergleichbarkeit bezieht sich auf Aufträge die Montage von Fernwirksteuerschränken sowie dessen Auftragsvolumen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, im Nachgang Referenzen für besagte Eigenerklärung einzufordern.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

5.2 Eigenerklärung Referenzen [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Mind. 2 Referenzen über vergleichbare Leistungen in Form von Aufträgen über die Montage von Fernwirksteuerschränken in vergleichbarer Höhe und Umfang?

Der Auftraggeber behält sich vor ggf. Referenzen nachzufordern.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

6 Los 6 -"Engineering FW-Anbindung "

6.1 Information zur Technischen Leistungsfähigkeit [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Zum Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit sind mit dem Angebot anhand von Referenzen zu erklären, dass der Bieter zur Erbringung der ausgeschriebenen Leistung im Hinblick auf Art und Umfang in der Lage ist.

Der Bieter hat dazu zu bestätigen, dass der Bieter in der Vergangenheit (im Zeitraum 2023,2024, 2025) bereits nach Art, Komplexität und Umfang vergleichbare Aufträge erfolgreich durchgeführt hat. Die Vergleichbarkeit bezieht sich auf Aufträge über das "Engineering von Fernwerkstationen" sowie dessen Auftragsvolumen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, im Nachgang Referenzen für besagte Eigenerklärung einzufordern.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

6.2 Eigenerklärung Referenzen [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Mind. 2 Referenzen über vergleichbare Leistungen in Form von Aufträgen über das "Engineering von Fernwerkstationen" in vergleichbarer Höhe und Umfang?

Der Auftraggeber behält sich vor ggf. Referenzen nachzufordern.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

7 Los 7 -"Standardmontageplatte V2_ Steuerplatte für Batterieüberwachung "

8 Allgemeine Angaben

Gewichtung: 0,00%

8.1 Erklärung Insolvenz [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Ich/wir erkläre(n), dass für mein/unser Vermögen kein vorläufiger Insolvenzverwalter bestellt worden ist. (keine Weiterführung der Geschäfte durch Insolvenzverwalter - § 22 InsO).

- ☐ Keine Auswahl getroffen
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

8.2 Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Ich erkläre, daß ich meiner/wir unserer Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung (Kranken-, Renten- und Arbeitslosenversicherung) einschließlich der Unfallversicherung ordnungsgemäß nachgekommen bin/sind.

- ☐ Keine Auswahl getroffen
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

8.3 Erklärung des Bieters [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Ich bin mir/wir sind uns bewusst, dass eine wissentliche falsche Angabe der vorstehenden Erklärung meinen/unseren Ausschluss von weiteren Auftragserteilungen zur Folge hat.

- ☐ Keine Auswahl getroffen
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

8.4 No-Spy-Erklärung [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Ich/wir erkläre(n), dass ich/wir rechtlich und tatsächlich in der Lage bin/sind, im Falle eines Zuschlages die dann im Vertrag enthaltene Verpflichtung einzuhalten, alle im Rahmen des Vertragsverhältnisses erlangten vertraulichen Informationen, Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse vertraulich zu behandeln, insbesondere nicht an Dritte weiterzugeben oder anders als zu vertraglichen Zwecken zu verwerten. Insbesondere bestehen zum Zeitpunkt der Abgabe des Angebotes keine Verpflichtungen, Dritten solche Informationen zu offenbaren oder in anderer Weise zugänglich zu machen.

Dies gilt nicht, soweit hierfür gesetzliche Offenlegungspflichten bestehen (etwa gegenüber Stellen der Börsenaufsicht, Regulierungsbehörden oder der Finanzverwaltung), es sei denn, solche Offenlegungspflichten bestehen gegenüber ausländischen Sicherheitsbehörden. In Zweifelsfällen werde(n) ich/wir die Vergabestelle auf die gesetzliche(n) Offenlegungspflicht(en) im Rahmen der Abgabe der vorstehenden Erklärung hinweisen.

Ich/wir werden die Vergabestelle - nach Zuschlag den Auftraggeber - sofort schriftlich benachrichtigen, wenn sich hierzu eine Änderung ergibt. Dies gilt insbesondere, wenn für mich/uns eine Notwendigkeit oder Verpflichtung entsteht oder ich/wir eine solche hätte(n) erkennen können, die mich/uns an der Einhaltung der beschriebenen Vertraulichkeit hindern könnte.

Vertrauliche Informationen sind Informationen, die ein verständiger Dritter als schützenswert ansehen würde oder die als vertraulich gekennzeichnet sind; dies können auch solche Informationen sein, die während einer mündlichen Präsentation oder Diskussion bekannt werden.

Vertrauliche Informationen dürfen ausschließlich zum Zweck der Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Vertrag eingesetzt werden. Die Verpflichtung zur Vertraulichkeit gilt nicht für Informationen, die bereits rechtmäßig bekannt sind oder außerhalb des Vertrages ohne Verstoß gegen eine Vertraulichkeitsverpflichtung bekannt werden.

- ☐ Keine Auswahl getroffen
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9 Eigenerklärung zum nichtvorliegen von Ausschlussgründen

Gewichtung: 0,00%

9.1 Erklärung gem. §123 Abs. 1 GWB

Gewichtung: 0,00%

9.1.1 Erklärung gem. §123 Abs. 1 GWB [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass keine Person, deren Verhalten dem Unternehmen des Bewerbers/Bieters/des Mitglieds der Bewerber-/Bietergemeinschaft zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt wurde oder gegen das Unternehmen eine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach:

- § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
 - § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
 - § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
 - § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
 - § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
 - § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
 - § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
 - den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
 - Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
 - den §§ 232 und 233 des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel) oder § 233a des Strafgesetzbuchs (Förderung des Menschenhandels).
- Einer Verurteilung nach diesen Vorschriften steht eine Verurteilung nach vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich. Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die

Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.1.2 Falls Erklärung gem. §123 Abs.1 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §123 Abs.1 GWB mit nein beantwortet wurde:
Erklärung, dass zwar eine solche Situation besteht, jedoch mehr als 5 Jahre ab dem Tag der rechtskräftigen Verurteilung vergangen ist.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.1.3 Falls Erklärung gem. §123 Abs.1 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §123 Abs.1 GWB mit nein beantwortet wurde und seit dem Tag der rechtskräftigen Verurteilung weniger als fünf Jahre vergangen sind:
Erklärung, dass aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte. Von einem Ausschluss aus diesem Grund kann abgesehen werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist oder das Unternehmen geeignete Selbstreinigungsmaßnahmen gemäß § 125 GWB eingeleitet hat.

Die Gründe aus Sicht des Unternehmens sind in einer separaten Anlage zu erläutern und die etwaigen Selbstreinigungsmaßnahmen nachzuweisen.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.2 Erklärung gem. §123 Abs. 4 GWB

Gewichtung: 0,00%

9.2.1 Erklärung gem. §123 Abs. 4 GWB [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass sich das Unternehmen nicht in der folgenden Situation befindet:
Das Unternehmen ist seiner Verpflichtung zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nicht nachgekommen und dies wurde durch eine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung festgestellt oder kann durch den öffentlichen Auftraggeber auf sonstige geeignete Weise nachgewiesen werden.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.2.2 Falls Erklärung gem. §123 Abs.4 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §123 Abs.4 GWB mit nein beantwortet wurde:
Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch mehr als fünf Jahre ab dem Tag der rechtskräftigen Verurteilung vergangen sind.

- ☐ Keine Angabe
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.2.3 Falls Erklärung gem. §123 Abs.4 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §123 Abs.4 GWB mit nein beantwortet wurde:
Erklärung, dass das Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass es die Zahlung vorgenommen oder sich zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen, Säumnis- und Strafzuschlägen verpflichtet hat.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.2.4 Falls Erklärung gem. §123 Abs.4 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §123 Abs.4 GWB mit nein beantwortet wurde und seit dem Tag der rechtskräftigen Verurteilung weniger als fünf Jahre vergangen sind und das Unternehmen seinen Verpflichtungen noch nicht nachgekommen ist:

Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte. Von einem Ausschluss aus diesem Grund kann abgesehen werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist oder ein Ausschluss offensichtlich unverhältnismäßig wäre oder das Unternehmen geeignete Selbstreinigungsmaßnahmen gemäß § 125 GWB eingeleitet hat.

Die Gründe aus Sicht des Unternehmens sind in einer separaten Anlage zu erläutern und die etwaigen Selbstreinigungsmaßnahmen nachzuweisen.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.3 Erklärung gem. §124 Abs. 1 GWB

Gewichtung: 0,00%

9.3.1 Erklärung gem. §124 Abs. 1 GWB [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass sich das Unternehmen nicht in einer der folgenden Situationen befinden.

- Das Unternehmen hat bei der Ausführung öffentlicher Aufträge nachweislich gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen,

- das Unternehmen ist zahlungsunfähig, über das Vermögen des Unternehmens ist ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden, die Eröffnung eines solchen Verfahrens ist mangels Masse abgelehnt worden, das Unternehmen befindet sich im Verfahren der Liquidation oder hat seine Tätigkeit eingestellt,

- das Unternehmen hat im Rahmen der beruflichen Tätigkeit nachweislich eine schwere Verfehlung begangen, durch die die Integrität des Unternehmens infrage gestellt wird; das Verhalten einer Person ist dem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung,

- es bestehen hinreichende Anhaltspunkte dafür, dass das Unternehmen Vereinbarungen mit anderen Unternehmen getroffen hat, die eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs bezwecken oder bewirken,

- es besteht ein Interessenkonflikt bei der Durchführung des Vergabeverfahrens, der die Unparteilichkeit und Unabhängigkeit einer für den öffentlichen Auftraggeber tätigen Person bei der Durchführung des Vergabeverfahrens beeinträchtigen könnte und der durch andere, weniger einschneidende Maßnahmen als einen Ausschluss nicht wirksam beseitigt werden kann,

- eine Wettbewerbsverzerrung resultiert daraus, dass das Unternehmen bereits in die Vorbereitung des Vergabeverfahrens einbezogen war, und diese Wettbewerbsverzerrung kann nicht durch andere, weniger einschneidende Maßnahmen als einen Ausschluss beseitigt werden,

- das Unternehmen hat eine wesentliche Anforderung bei der Ausführung eines früheren öffentlichen Auftrags oder Konzessionsvertrags erheblich oder fortdauernd mangelhaft erfüllt und dies hat zu einer vorzeitigen Beendigung, zu Schadensersatz oder zu einer vergleichbaren Rechtsfolge geführt,

- das Unternehmen hat in Bezug auf Ausschlussgründe oder Eignungskriterien eine schwerwiegende Täuschung begangen oder Auskünfte zurückgehalten oder ist nicht in der Lage, die erforderlichen Nachweise zu übermitteln,

- das Unternehmen hat versucht, die Entscheidungsfindung des öffentlichen Auftraggebers in unzulässiger Weise zu beeinflussen oder hat versucht, vertrauliche Informationen zu erhalten, durch die es unzulässige Vorteile beim Vergabeverfahren erlangen könnte, oder das Unternehmen hat fahrlässig oder vorsätzlich irreführende Informationen übermittelt, die die Vergabeentscheidung des öffentlichen Auftraggebers erheblich beeinflussen könnten, oder hat versucht, solche Informationen zu übermitteln.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.3.2 Falls Erklärung gem. §124 Abs.1 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §124 Abs.1 GWB mit nein beantwortet wurde:

Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch mehr als drei Jahre ab dem betreffenden Ereignis vergangen sind.

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.3.3 Falls Erklärung gem. §124 Abs.1 GWB mit nein

Ausschlusskriterium

Falls die Erklärung gem. §124 Abs.1 GWB mit nein beantwortet wurde und seit dem Tag des betreffenden Ereignis weniger als drei Jahre vergangen sind:

Erklärung, dass sich das Unternehmen zwar in dieser Situation befindet, jedoch aus Sicht des Unternehmens von einem Ausschluss aus diesem Grund abgesehen werden sollte. Von einem Ausschluss aus diesem Grund kann abgesehen werden, wenn dies bei pflichtgemäßer Ermessensausübung, insbesondere unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit, geboten ist oder das Unternehmen geeignete Selbstreinigungsmaßnahmen gemäß § 125 GWB eingeleitet hat.

Die Gründe aus Sicht des Unternehmens sind in einer separaten Anlage zu erläutern und die etwaigen Selbstreinigungsmaßnahmen nachzuweisen

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.4 Erklärung gem. §124 Abs. 2 GWB

Gewichtung: 0,00%

9.4.1 Zu §19 MiLoG (Mindestlohngesetz) [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass kein Ausschlussgrund gemäß § 19 MiLoG vorliegt

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.4.2 Zu §98c AufenthG (Aufenthaltsgesetz) [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach § 98c AufenthG vorliegt.

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.4.3 Zu §21 AEntG (Arbeitnehmer-Entsendegesetz) [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach §21 AEntG vorliegt.

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.4.4 Zu § 21 SchwarzArbG (Schwarzarbeitsbekämpfung) [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Erklärung, dass kein Ausschlussgrund nach § 21 SchwarzArbG vorliegt.

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

9.5 Angaben zum wettbewerbskonformen Verhalten

Gewichtung: 0,00%

9.5.1 Erklärung zum wettbewerbskonformen Verhalten [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Wir bestätigen, dass das Unternehmen sowie die jeweiligen geschäftsführenden Personen in Bezug auf das vorliegende Verfahren keine unzulässige, wettbewerbsbeschränkende Abrede getroffen oder in sonstiger Weise wettbewerbswidrig oder unlauter gehandelt?

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

10 Handelsregisterauszug

Gewichtung: 0,00%

10.1 Übersicht über beizufügende Nachweise

Folgende Nachweise / Angaben / Informationen sind beizufügen:
- Handelsregisterauszug (nicht älter als 3 Monate)

10.2 Handelsregisterauszug

Gewichtung: 0,00%

10.2.1 Handelsregisterauszug [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Ein Handelsregisterauszug (nicht älter als 3 Monate) ist als Anlage beigefügt

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

10.2.2 Wenn Handelsregisterauszug nicht beigefügt

Ausschlusskriterium

Wenn ein Handelsregisterauszug (nicht älter als 3 Monate) nicht beigefügt ist:
Wurde ein solcher beantragt, ist der Nachweis über die Beantragung beigefügt und wird dieser unmittelbar nach Vorliegen unaufgefordert über die Nachrichtenfunktion nachgereicht?

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

11 Verpflichtungserklärung zu qualifizierten Nachunternehmern

Gewichtung: 0,00%

11.1 Erklärung für qualifizierte Nachunternehmer

Sofern der Bewerber/ Bieter zum Nachweis seiner Eignung die Kapazitäten eines anderen Unternehmens (Dritter/Nachunternehmer) in Anspruch nehmen will (Eignungsleihe), muss er den Namen dieses anderen Unternehmens (qualifizierter Nachunternehmer) benennen und angeben, wofür er die Kapazitäten des qualifizierten Nachunternehmers in Anspruch nehmen will. Entsprechende Nachweise sind für den qualifizierten Nachunternehmer in dem Umfang vorzulegen, wie sie für den Bewerber / Bieter vorzulegen wären. Außerdem muss der Bewerber durch Vorlage einer Verpflichtungserklärung dieses qualifizierten Nachunternehmers nachweisen, dass ihm die für den Auftrag erforderlichen Mittel tatsächlich zur Verfügung gestellt werden. Nachunternehmer, die der Bewerber für die Auftragsausführung einsetzen will, deren Kapazitäten er zum Nachweis seiner Eignung aber nicht in Anspruch nehmen will, müssen in diesem Verfahrensstadium noch nicht benannt werden.

Hierzu werden entsprechende Formblätter zur Verfügung gestellt.

11.2 Erklärung für qualifizierte Nachunternehmer [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Nimmt das Unternehmen zum Nachweis seiner Eignung die Kapazitäten eines anderen Unternehmens (Dritter/Nachunternehmer) in Anspruch (Eignungsleihe) und wurden entsprechende ausgefüllte Formblätter

- Formblatt B.IV.1. - Eigenerklärung Ausschlussgründe
- Formblatt B.IX.1. -Verpflichtungserklärung von qualifizierten Nachunternehmern

als Anlage bereitgestellt?

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

12 Eigenerklärung zur Versicherungspflicht - mit Nachweis

Gewichtung: 0,00%

12.1 Eigenerklärung zur Versicherungspflicht

Der Bieter/ Die Bietergemeinschaft muss unverzüglich nach Zuschlagserteilung über eine Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung verfügen, die über die gesamte Vertragslaufzeit aufrecht erhalten bleiben muss. Die Deckungssumme dieser Versicherung muss je Schadensfall mindestens betragen:

- 3 Mio. € pro Personen- oder Sachschaden pro Jahr zweifach maximiert, sicherstellen

Zum Nachweis, dass die oben beschriebene Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung rechtzeitig vorhanden sein wird, gibt der Bieter eine entsprechende Eigenerklärung ab und reicht den entsprechenden Nachweis ein.

Im Falle der Bietergemeinschaft ist der Nachweis durch jedes Mitglied der Bietergemeinschaft zu erbringen.

Achtung: Bitte beachten Sie, dass ein Nachfordern eines unzureichenden Versicherungsnachweises unzulässig ist und zum Ausschluss des Angebots von der Wertung führt.

12.2 Eigenerklärung zur Versicherungspflicht [Mussangabe]

Ausschlusskriterium

Ein entsprechender Nachweis der

Variante a) bestehenden Versicherung

ODER

Variante b) ein Nachweis der Versicherung, dass zum Zeitpunkt des Vertragsbeginns eine entsprechende Versicherung in ausreichender Höhe bestehen wird

ist dem Teilnahmeantrag beigelegt.

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

12.3 Eigenerklärung zur Versicherung [Mussangabe]

Der Bieter / Die Bietergemeinschaft / Der Bewerber / Die Bewerbergemeinschaft bestätigt, dass _____.

- ☐ Keine Angabe (0)
☐ Eine entsprechende Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung wie vor beschrieben von jedem Bieter/ Mitglied der Bietergemeinschaft/ Bewerber / Mitglied der Bewerbergemeinschaft bereits zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe besteht und zum Nachweis ist die Versicherungsbestätigung dem Angebot beigelegt. (Variante a)) (0)
☐ Der Bieter / Die Bietergemeinschaft / Der Bewerber / Die Bewerbergemeinschaft ist in der Lage, im Falle der Auftragserteilung, für den Zeitraum seiner Leistungsverpflichtung eine wie vor beschriebene Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung abzuschließen und eine entsprechende Versicherungsbestätigung ist dem Angebot beigelegt. (Variante b)) (0)

Nur eine Antwort wählbar

Verfahren: 181-26-E16 - Erneuerung des Gleichrichters und Gleichstromanlage am GUV Ludwigshafen

LEISTUNGSKRITERIEN

1 Los 1 -"Gleichrichter 2 kA"

1.1 Anlagen zum Angebot [Mussangabe]

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder, Aufstellungspläne der Gleichstromschaltanlage und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Sind die Unterlagen dem Angebot als Anlage beigelegt?

- ☐ Keine Angabe (0)
- ☐ Ja (0)
- ☐ Nein (0)

Nur eine Antwort wählbar

2 Los 2 -"Gleichstromanlage 4 kA"

2.1 Anlagen zum Angebot [Mussangabe]

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder, Aufstellungspläne der Gleichstromschaltanlage und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Sind die Unterlagen dem Angebot als Anlage beigelegt?

- ☐ Keine Angabe (0)
- ☐ Ja (0)
- ☐ Nein (0)

Nur eine Antwort wählbar

3 Los 3 -"Montagearbeiten"

4 Los 4 -"Fernwirksteuerschrank Anbindung"

5 Los 5 -"Montage Fernwirk-Steuerschrank"

6 Los 6 -"Engineering FW-Anbindung "

7 Los 7 -"Standardmontageplatte V2_ Steuerplatte für Batterieüberwachung "

Typ	Dateiname	Größe	MIME-Type
Dateianlage	LV Los 5 Anlage 1 Standardmontageplatte V2.pdf	5,03 MB	pdf
Dateianlage	Los 1_Gleichrichter_L25.x83	28,45 KB	x83
Dateianlage	Los 2_Gleichstromschaltanlage_L25.x83	161,95 KB	x83
Dateianlage	Los 3_Montagearbeiten_L25.x83	169,96 KB	x83