

Vergabestelle  
Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Rostock, die Bundesrepublik Deutschland vertretend  
Wallstr. 2  
18055 Rostock  
Deutschland  
Tel.: Fax.:

Datum der Versendung

Vergabeart

- Öffentliche Ausschreibung  
 Beschränkte Ausschreibung mit Teilnahmewettbewerb  
 Beschränkte Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb  
 Freihändige Vergabe  
 Internationale NATO-Ausschreibung

Ablauf der Angebotsfrist

Datum 06.06.2023 | Uhrzeit 23:59

Eröffnungstermin

Datum 07.06.2023 | Uhrzeit 00:00

Ort (Anschrift wie oben)

Raum

Bindefrist endet am 06.07.2023

**Aufforderung zur Abgabe eines Angebots**

(Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 der VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer Baumaßnahme

**21000-C3-0209 Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5****MSTP Hohe Düne, Allgemein**

Vergabenummer Leistung

**23A0081R Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56****Anlagen****A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:**

- 212 Teilnahmebedingungen (Ausgabe 2019)  
 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen  
 227 Zuschlagskriterien  
 242 Instandhaltung  
 Informationen zur Datenerhebung  
 Hinweis für den Umgang mit Bauablaufstörungen

**B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:**

- Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen  
 214 Besondere Vertragsbedingungen  
 225 Stoffpreisgleitklausel  
 228 Nichteisenmetalle  
 241 Abfall  
 244 Datenverarbeitung  
 246 Aufträge für Gaststreitkräfte  
 247 Aufträge mit besonderen Anforderungen aufgrund Geheimschutz oder Sabotageschutz  
 247 MIL Bauaufträge in militärisch genutzten Liegenschaften  
 625 NATO Infrastrukturbauten

**C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind:**

- 213 Angebotsschreiben  
 Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm  
 124 Eigenerklärung zur Eignung  
 125 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Teilnehmer  
 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222  
 224 Angebot Lohngleitklausel  
 233 Nachunternehmerleistungen  
 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft  
 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten  
 Vertragsformular für Instandhaltung: \_\_\_\_\_  
 Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig bis zum Eröffnungstermin oder nicht älter als 6 Monate  
 Eintragung Berufsregister  
 Erklärung Datenschutz

**D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind:**

- 126 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung – Nachunternehmer/Unterauftragnehmer  
 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223

**1 Es ist beabsichtigt, die in beigefügter Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen im Namen und für Rechnung**

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BlmA)

d.v.d. die Referatsgruppe 42 im Finanzministerium des Landes M-V

d.v.d. die Leitung des Staatlichen Bau- und Liegenschaftsamtes Rostock

Wallstraße 2, 18055 Rostock

zu vergeben.

**Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen im Namen und für Rechnung**

zu vergeben.

**2 Kommunikation**

Die Kommunikation erfolgt

- elektronisch über die Vergabeplattform  
 auf andere Weise (schriftlich/Textform)  
 in Kombination: bis zur Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich oder in Textform

Stelle Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern

Abteilung IV, Referat 450 (Zentrale Vergabestelle)

Straße Schloßstraße 9-11

PLZ/Ort 19053 Schwerin

Fax

E-Mail zvs@fm.sbl-mv.de

**3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)****3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:**

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen

**3.2 - frei -**

**3.3 Nachforderung**

Fehlende Unterlagen, deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, werden

- nachgefordert.  
 teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:

nicht nachgefordert.

**3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen:**

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen

**4 Losweise Vergabe**

- nein  
 ja, Angebote sind möglich  
 nur für ein Los  
 für ein Los oder mehrere Lose

nur für alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

**5 Mehrere Hauptangebote**

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

- zugelassen.  
 Werden mehrere Hauptangebote abgegeben, muss jedes aus sich heraus zuschlagsfähig sein.  
 § 13 Absatz 1 Nummer 2 VOB/A gilt für jedes Hauptangebot.  
 nicht zugelassen.

**6 Nebenangebote**

- 6.1  Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nummer 4 der Teilnahmebedingungen gilt nicht.  
 6.2  Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Teilnahmebedingungen) - ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -  
 für die gesamte Leistung  
 nur für nachfolgend genannte Bereiche:

mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit einem Hauptangebot

**7 Angebotswertung**

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohngleitklausel, Instandhaltungsangeboten.

- Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 Prozent eingeräumt.

Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt.

Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

**8 Zugelassene Angebotsabgabe**

- Elektronisch

- in Textform  mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel  mit qualifizierter/m Signatur/Siegel

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform muss der Bieter zu erkennen sein; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/dem geforderten Siegel zu versehen.

Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabeplattform der Vergabestelle zu übermitteln.

- Schriftlich

Das beigefügte Angebotsschreiben ist zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben:

- siehe Briefkopf  
 Stelle:

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe „Angebot für

Maßnahmennummer: <b>21000-C3-0209</b>	Baumaßnahme: <b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5</b>
Vergabenummer: <b>23A0081R</b>	Leistung: <b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>

” zu versehen, ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels.

**9 Stelle, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann (Nachprüfungsstelle nach § 21 VOB/A):**

Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern Abt.IV-Staatshochbau und Liegenschaften

Referatsgruppe 42 – Bundesbau

Schloßstraße 9-11

19053 Schwerin

**10**

## Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen Einheitliche Fassung

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (VOB/A, Abschnitt 1).

### 1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkei-  
ten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hin-  
zuweisen.

### 2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

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

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

### 3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot  
ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht  
form- oder fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der  
Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten  
Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die  
von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzel-  
ner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wer-  
tung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer an-  
zugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss  
des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden

und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftrags-  
erteilung Vertragsinhalt.

### 4 Nebenangebote

4.1 Soweit an Nebenangebote Mindestanforderungen gestellt sind, müssen diese erfüllt werden; im Übr-  
igen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die  
Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu be-  
schreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleis-  
tung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Ver-  
tragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Anga-  
ben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen  
(ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen  
aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

- 4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

## 5 Bietergemeinschaften

- 5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
  - in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
  - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
  - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte/mit Siegel versehene Erklärung abzugeben

- 5.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeförderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

## 6 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

## 7 Eignung

- 7.1 Öffentliche Ausschreibung

**Präqualifizierte Unternehmen** führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

**Nicht präqualifizierte Unternehmen** haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

- 7.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte Nachunternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.



Baumaßnahme	Vergabenummer
<b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5 MSTP Hohe Düne, Allgemein</b>	<b>23A0081R</b>
Leistung	
<b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>	

## Ergänzung der Aufforderung zur Angebotsabgabe

### Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)

#### 1 Unterlagen, die mit dem Angebot abzugeben sind

##### 1.1 Formblätter

- Angebotsschreiben (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Angaben zur Preisermittlung entsprechend den Formblättern 221 oder 222 (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- 224 - Angebot Lohnleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- 233- Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- 234- Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- 235- Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Erklärung und Vereinbarung §§ 9, 10 VgG M-V
- Erklärung zum Datenschutz

##### 1.2. Unternehmensbezogene Unterlagen

- Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig bis zum Eröffnungstermin oder nicht älter als 6 Monate
- Eintragung Berufsregister (z.B. Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug, Eintrag in der Handwerksrolle oder bei der Industrie- und Handelskammer)

##### 1.3. leistungsbezogene Unterlagen

- Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- Produktangaben in folgenden Positionen:
- 125 – Sicherheitsauskunft und Verzichtserklärung Bieter

##### 1.4. sonstige Unterlagen

- Erfüllung von Mindestanforderungen, z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise
- 
-

## 2 Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind

### 2.1 Formblätter

- 126 - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- 236 - Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- 223 - Aufgliederung der Einheitspreise
- 
- 

### 2.2 Unternehmensbezogene Unterlagen (Bestätigungen der Eigenerklärungen)

- 444 – Referenzbescheinigung, mind. **3** max. **5** Referenzen der letzten **3** Jahre (vom AG bestätigt)
- Erklärung zur Zahl der in den letzten 3 Jahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer
- rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan (falls eine Erklärung über das Vorliegen eines solchen Insolvenzplanes angegeben wurde)
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse, falls das Unternehmen beitragspflichtig ist
- Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen, falls das Finanzamt eine solche Bescheinigung ausstellt
- Freistellungsbescheinigung nach § 48b Einkommensteuergesetz
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig bis zum Eröffnungstermin oder nicht älter als 6 Monate
- 
- 

### 2.3 leistungsbezogene Unterlagen

- Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- 
- 

### 2.4 sonstige Unterlagen

- Urkalkulation (die Urkalkulation wird für die Prüfung der Preise geöffnet, im Anschluss wieder verschlossen)
- 
-



Vergabenummer	23A0081R
---------------	----------

Baumaßnahme

**Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5****MSTP Hohe Düne, Allgemein**

Leistung

**Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56****BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN****1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)**

1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- am **12.07.2023**
- spätestens \_\_\_\_\_ Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.
- in der \_\_\_\_\_ KW \_\_\_\_\_, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Absatz 2 Satz 2 VOB/B). Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum \_\_\_\_\_ zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.
- nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- am **30.05.2025**
- innerhalb von \_\_\_\_\_ Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
- in der \_\_\_\_\_ KW \_\_\_\_\_, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.

1.2 Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Absatz 1 VOB/B sind:

- vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
- vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen
- aus dem beigefügten Bauzeitenplan:

ohne Bauzeitenplan werden ausdrücklich als Vertragsfristen vereinbart:

**2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)**

2.1 Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

- 0.00** € (ohne Umsatzsteuer)
- 0.00** Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt \_\_\_\_\_ Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.3 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

### 3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gem. § 16 Absatz 3 Nummer 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gem. § 16 Absatz 5 Nummer 3 VOB/B verlängert auf **60**

Tage.

### 4 Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

- Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.
- Soweit die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

### 5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche

- Auf Sicherheit für die Mängelansprüche wird verzichtet.
- Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

### 6 Bürgschaften (§ 17 VOB/B)

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden, und zwar für

- |   |  |
|---|--|
| - die Vertragserfüllung das Formblatt   | „Vertragserfüllungsbürgschaft“                 |
| - die Mängelansprüche das Formblatt   | „Mängelansprüchebürgschaft“                    |
| - vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt | „Abschlagszahlungs-/ Vorauszahlungsbürgschaft“ |

### 7 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

### 8 Werbung

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

### 9 frei

### 10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

**I. ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**

## I.ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Der Baustellenbereich befindet sich auf der Liegenschaft des Marinestützpunktes Hohe Düne in Rostock. Der Zugang erfolgt über die Hauptwache.

Marinestützpunktkommando Warnemünde

Hohe Düne 30

Marinestützpunkt Hohe Düne

18119 Rostock

Die Arbeiten erfolgen ausschließlich auf der Liegenschaft des Marinestützpunktes. Der genaue zeitliche Ablauf wird nach Auftragserteilung zwischen militärischem Nutzer, Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt.

## 1. Arbeitszeit

Arbeitszeit ist Montag bis Freitag von 6.00 bis 18.00 Uhr. Abweichungen davon sind rechtzeitig bei dem AG

anzumelden und zu beantragen. An Sams-, Sonn- und Feiertagen sind Materiallieferungen ausgeschlossen. Es ist zu beachten, dass von der Bauleitung sowie vom Bewachungsunternehmen keinerlei Lieferungen entgegengenommen werden! Materiallieferungen sind generell 1 Woche vor dem Liefertermin bei der FBL und dem BWDLZ anzuzeigen.

## 1.2 Zutritt

Für den militärischen Sicherheitsbereich besteht Ausweispflicht. Durch den AN sind vor Beginn der Arbeiten

(mind. 1 Woche vorher) für alle auf der Baustelle tätigen AK Ausweisanträge beim AG, zur Genehmigung des Zutritts durch den Kasernenkommandanten, abzugeben. Änderungen sind dem AG rechtzeitig schriftlich anzuzeigen/zu melden (siehe auch Pkt. 2.).

## 1.3 Örtliche Verhältnisse

Die Baustelle befindet sich auf der Liegenschaft des Marinestützpunktes Hohe Düne.

Sämtliche Mitarbeiter haben sich nur auf den dafür ausgewiesenen Zuwegungen und der Baustelle aufzuhalten. Den Anweisungen des Wachpersonals ist unbedingt Folge zu leisten. Es besteht Fotografier- und Filmverbot. Alle Materialien oder sonstigen Gegenstände wie Verpackungen, Folien sind stets gesichert aufzubewahren.

## 1.4 Abnahme, Prüfungen und Proben

Alle zu erfüllenden Anzeigen, Aufzeichnungen, Abnahmen, Prüfungen, Proben und Kontrollen sind vom AN

rechtzeitig und unaufgefordert zu veranlassen bzw. durchzuführen. Bei der Abnahme sind notwendige

Protokolle bzw. Fachunternehmererklärungen und 1 Satz Dokumentation zu übergeben.

## 1.5 Baustelleneinrichtung

Die Entfernung zwischen Stützpunkt und der Baustelle beträgt ca. 500m. Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind mit dem örtlichen BwDLZ und dem AG abzustimmen. Die eigene Baustelleneinrichtung wird nicht gesondert vergütet. Sämtliche Kosten hierfür, An- und Abtransport, Räumung sowie Vorhalten von Bauwagen, Großgeräte, Kräne, Mobilkräne, etc. Geräte, Werkzeuge, Maschinen, Absperrungen etc. bis zur Beendigung der Baumaßnahme, gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ausnahmen werden gesondert ausgewiesen. Veränderungen an der Baustelleneinrichtung sind mit den Einheitspreisen abgegolten. Für seine Baustelleneinrichtung haftet der Auftragnehmer während der Zeit der Aufstellung, der Vorhaltung und des Abbaues für die Sicherheit und die Standfestigkeit. Eine Übernachtung auf der Baustelle ist nicht erlaubt.

Da es sich um eine militärische Liegenschaft handelt, besteht generell Fotografierverbot. Eine Fotografieerlaubnis ist über den Kasernenkommandanten rechtzeitig zu beantragen und einzuholen.

Baustellengelände

Baustrom- und Bauwasserverteiler sind im unmittelbaren Bereich der Baustelle nicht vorhanden. Der Bezug von Baustrom und Bauwasser muss bei Bedarf mit dem AG und dem BwDLZ abgestimmt werden.

Die ordnungsgemäße Ausleuchtung der Arbeitsbereiche ist Sache des AN.

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

## 1.6 Bautageberichte

Der AN ist verpflichtet, tägliche Bautageberichte über seine Leistung und die wesentlichen Ereignisse auf der

Baustelle anzufertigen und diese Berichte dem AG bzw. seinem Vertreter auf der Baustelle auf Verlangen,

spätestens jedoch wöchentlich zur Kenntnis vorzulegen. Der AG bzw. sein Vertreter hat die Kenntnisnahme

durch seine Unterschrift zu bestätigen. Es steht ihm frei, eine vom Inhalt des Berichtes abweichende

Sachdarstellung vorzunehmen und im Bautagebericht zu kommentieren.

Aus dem Bautagebericht muss Folgendes hervorgehen:

- Anzahl der Beschäftigten, deren Qualifikation
- tägliche Arbeitszeit vor Ort
- maximale und minimale Temperatur, Wetterlage, Witterungsverlauf
- genaue Bezeichnung der ausgeführten Arbeiten (nach Leistungsart und -ort, Zuordnung zu Pos. des LV)
- eingesetzte Großgeräte, Leistungsfortschritt, Unterbrechungen
- Unfälle bzw. sonstige besondere Ereignisse
- Die Bautagesberichte sind gemäß der Titelzusammenstellung des LV zu gliedern.
- Der erste Bautagesbericht ist dem AG als Entwurf zur Genehmigung in Bezug auf Form, Format, Inhalt etc.

vorzulegen.

## 1.7 Fachkunde- und Eignungsnachweis

Mit dem Angebot ist ein Nachweis für die Fachkunde und Eignung für Arbeiten im Bereich Starkstromanlagen bis 30 kV zu erbringen.

## 1.8 Weitere Auflagen

Der Einfahrtsbereich zur Marineliegenschaft ist bewacht und unterliegt der Einlasskontrolle, die einen kurzen Zeitraum in Anspruch nehmen kann. Daher ist durch den AN die Ausstellung von Baustellenausweisen für die Mitarbeiter, Lieferanten etc. rechtzeitig und vor Beginn der Ausführung beim Wachunternehmen zu veranlassen, damit der Einlass schnellstmöglich erfolgen kann. Eine Verschmutzung der Fahrstraßen / Zufahrtsstraßen ist generell zu vermeiden. Sollten Verschmutzungen auftreten, sind diese durch den AN umgehend und unaufgefordert zu beseitigen. Die Arbeitsstättenverordnung ist in Verbindung mit den Arbeitsstättenrichtlinien einzuhalten. Die Baustellenverordnung in neuester Fassung ist zu beachten und einzuhalten.

Jede auf der Baustelle befindliche Firma muss mindestens 1 betriebsbereites Handy vorhalten. Je Bauwagen oder Tagesunterkunft sind je 1 Feuerlöscher und ein Verbandskasten vorzuhalten.

Seitens des AG werden dem AN im Auftragsfall die für die Erfüllung der Leistung erforderlichen Unterlagen/Zeichnungen in 1-facher Ausfertigung in Papierform übergeben.

**II. BAUBESCHREIBUNG**

## II. BAUBESCHREIBUNG

Bei diesem Bauvorhaben handelt es sich um die Neuerrichtung einer Transformatorstation auf der Liegenschaft des Marinestützpunktes.

Das vorliegende Leistungsverzeichnis beschreibt den Neubau der Trafostation als Fertigteilstation inkl. Einbindung in einen bestehenden 20 kV Ring, die Leistungen für Kabelanlagen nebst Tiefbauarbeiten sowie die dazu im Zusammenhang stehenden übergeordneten Leistungen.

## Vorbemerkungen Kabelanlagen

Die Anbindung der Trafostation erfolgt mittels Stich auf die vorgelagerte Station 4.

Die Kabelverlegung erfolgt außerhalb von Kabelzuganlagen in Kabelgräben. Während eintretender Unterbrechung werden die Kabel vor Beschädigung geschützt. Für die Mittelspannungverkabelung wird Kabel vom Typ 1x95/16mm<sup>2</sup>, N2XS2Y entsprechend des im Bestand befindlichen Kabels. Sollten am Bestandskabel Schäden festgestellt werden, die einen weiteren sicheren Betrieb des Kabels





Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.01.01.20		<b>Mutterboden andecken</b>		
		Mutterboden, liefern und nach Abschluss der Montagearbeiten der Trafostation fachgerecht gem. Zeichnung mit Böschung andecken einschl. Planum		
	120,000	m <sup>3</sup>	_____	_____
		<b>Kranstellplatz</b>		
		Kranstellplatz		
01.01.01.01.21		<b>Kranstellplatz</b>		
		Kranstellplatz		
		- Fläche im Bereich des Kranstellplatzes eiebnen		
		- Oberboden abtragen und seitlich lagern		
		- fachgerechte Verlegung von Bagger-/Stahlmatten 15mm		
		- vorhandene Senken mit Füllboden auffüllen		
		- Bereiche verdichten		
		- Oberboden wiederherrichten		
		inkl. An- und Abtransport der Lastverteilplatten		
	150,000	m <sup>2</sup>	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.01.02	KG 441.2	Betonstation		

**Ausführungsbeschreibung 1:**  
**Vorbemerkungen**

**Vorbemerkungen**

Anlagenbeschreibung

Die Planung sieht die Errichtung einer begehbaren Transformatorenstation im Außenbereich vor. Die Station dient der Versorgung der Anschlüsse Westkaje. Die mittelspannungsseitige Einbindung der MS-Station erfolgt in das 20 kV Netz der Liegenschaft als Sticheinspeisung- einspeisung. Die Erweiterung für die Einbindung in Ringeinspeisung wird einschließlich Mittelspannungsanlage vorbereitet. Es kommen zwei Gießharzisierte-Trockentransformatoren der Größe 630 kVA zum Einsatz. Die Schaltanlage wird als Luftisolierte Schaltanlage ausgebildet.

Die Errichtung der Erdungsanlage erfolgt mittels Ringerder umlaufend um den Stationskörper.

Als Werkstoff für den Ringerder wird Bandstahl 30\*3,5 mm V4A NIRO verlegt. Die Anbindung an die Stationserder erfolgt über eine Erderdurchführung, ebenfalls aus V4A NIRO.

Die Blitzschutzanlage wird an den Ringerder angeschlossen.

Als Werkstoff für den Blitzschutz wird Rundleiter Rd8 AL auf Dachleitungshaltern umlaufend des Daches verlegt. An jeder Ecke des Daches wird eine Fangspitze installiert.

Technische Vorbemerkungen

Für die Station muss eine bestandene

Störlichtbogenprüfung bzw. eine Analogiebetrachtung

nach EN 62271-202, 20 kA, 1sec., IAC A B vorgelegt

werden können.

( bei nicht schaltbaren, luftisolierten Feldern 20 kA,

1sec., IAC B ).

Ausführung der Station als LEICHTBETON-Fertigteil-Kombinations-Gebäude,

Das Kombinationsgebäude wird in 3 Sektionen zur Baustelle gebracht und zu einer Einheit zusammengestellt.

Folgende Vorgaben sind zwingend einzuhalten:

WU- LEICHTBETON LC 30/33 nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2:2008-08 für alle Bauteile

- Expositionsclassen:

- Außenbauteile XC4, XF1, XA1

- Innenbauteile XC1

- Feuchteklasse WF

Bewehrung nach statischen Erfordernissengerippter Betonstabstahl und Matten der Stahlsorte B500A nach DIN 488:2009-08, Streckgrenze  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ , normalduktil

Wannenflachdach, zur Vermeidung von Spannungen gleitend auf die Außenwände aufgelegt, Attika aus Sichtbeton mit 4-seitig 9 cm Dachüberstand

Außenwände in Verblendung mit Echt- Klinker- Riemchen

Typ Nordkap, rotbunt, glatt, Dünnformat (240/52/10 mm )

Alle Bauteile aus Beton sind wasserundurchlässig auszuführen, entsprechend der DAFStb-Richtlinie "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton" (WU- Richtlinie). Sie genügen mindestens der Beanspruchungsklasse 2 und der Nutzungsklasse B.

Bauteile unterhalb von Anlagen, bei denen im Havariefall wassergefährdende Stoffe austreten können (z. Bsp. Transformatoren, Netzersatzanlagen, usw.), werden als Auffangwanne ausflüssigkeitsdichtem Beton nach Eindringprüfung (FD-Beton) entsprechend der DAFStb- Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" (BUmwS) hergestellt. Es wird nach



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Arbeitsblatt DWA-A 786 von einer mittleren Beanspruchungsstufe ausgegangen, aus der sich im Havariefall eine maximale Beaufschlagungsdauer von 72 h ergibt. Die Auffangwannen genügen ohne zusätzliche Beschichtungen den Forderungen des WHG Kapitel 3, Abschnitt 3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

01.01.01.02.1

**Stationsgebäude**

Stationsgebäude

Ausführung gemäß den technischen Vorbemerkungen

mit folgenden Abmessungen:

mit den Außenabm.ca. : L = 9,30 m x B = 5,40 m x H = 3,60 m, einschl. Kabelkeller, Sohlplatte, 3 Zwischenwände bis 20 cm unter UK Dach, Beton- Zwischenboden und Trafolaufschielen.

Die Station wird 3 Sektionen ausgeführt:

MS-Station: ca. B = 3,60 x L = 5,40 m

NS-Station: ca. B = 3,00 x L = 5,40 m

Trafostation: ca. B = 2,60 x L = 5,40 m

2 Stück Alu-Türen,

natur eloxiert E6 EV1, Störlichtbogen- geprüft, einflgl., mit denlichten Abm.: 1,25 x 2,20 m, doppelwandig, mit Mineralwolleinlage, mit Türfeststeller (sturmsicher), Cu- Erdungsband, Panik-Einsteckschloss geprüft nach DIN EN 179, mit 3-Pkt-Verriegelung für 1 bauseitig gelieferten Europrofilzylinder, innen Panikdrücker, senkrechte Aussenklinke, einschl. Zu- und Abluftgitter mit Insektengaze (jeweils ca. 32 cm hoch)

2 Stück Alu-Türen,

natur eloxiert E6 EV1, Störlichtbogen- geprüft, einflgl., mit denlichten Abm.: 1,25 x 2,20 m, einwandig mit Türfeststeller (sturmsicher), Cu- Erdungsband, Panik-Einsteckschloss geprüft nach DIN EN 179, mit 3-Pkt-Verriegelung für 1 bauseitig gelieferten Europrofilzylinder, innen Panikdrücker, senkrechte Aussenklinke, einschl. Zuluftgitter mit Insektengaze (ca. 80 cm hoch)

2 Stück

Alu-Lüftungsgitter, natur eloxiert E6 EV1, mit den Abm. 1,00 x 0,80 m, einschl. Insektengaze

6 Stück Alu-Regenfallrohre,

natur eloxiert E6 EV1, für freien Ablauf

4 Stück fvz. Trafoträger mit Laufschielenbegrenzung, HEB 160, L = 2,51 m, e = 670 mm

Beton - Zwischenboden, einschl. aller erforderlichen, durch den Kunden vorgegebenen, Durchbrüche und Schaltfeldausparungen

2 Stück Mannlöcher, mit den Standardabm.: 60 x 60 cm, ( i.L. 58,4 x 58,4 cm ), Ausführung- auftriebssicher

12 Stück PVC - Kabeldurchführungen DN 200, zur Kabelführung zwischen den Kellerwannen, jeweils bestehend aus:

1 Zementverbundrohr ZVR 250/150

1 Ringraumdichtung P-Pipe Basic HSD 250/200,

1 KG- Rohr DN 200

3 Stück Einfach - Dichtpackungen HSI 150

35 Stück Einfach- / Doppel - Dichtpackungen HSI 90

3 Stück Erdungsdurchführungen HEA-IS-M12 / 150 mit fvz. Bolzen M 12 und fvz. Flachrundverbinder

3 Stück Erdungsfestpunkte HEA-A-M12, mit fvz. Bolzen M 12

1 Stück Baustromdurchführung BD 120,

2 Stück Schutzholme hinter den Traforaamtüren

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

fvz. Ankerschienen 28/15/2,3 JTA für PAS

6 Stück Erdanschlusspunkte M12, V2A

3 cm Dachbekiesung, Körnung 8/12, einschl. Laubfangsiebe

Anstricharbeiten:

Das Gesims erhält einen Anstrich in Standardfarbtönen RAL 1015, 6003, 6009, 6020, 7016, 7032, 7035, 8014 oder 9010.

Innenraum - Wände und Decke - erhalten einen Anstrich mit einer scheuerbeständigen,weißen Dispersionsfarbe.

Das Dach erhält eine nicht sichtbare, wasserabweisende Schutzimprägnierung (Siloxan 290L).

Die Wanne ist ohne zusätzliche Beschichtung öldicht nach WHG Kapitel 3, Abschnitt 3 auszuführen.

Fabrikat des Bieters: '.....'

Typ des Bieters: '.....'

01.01.01.02.2	1,000	St	_____	_____
	<b>Stationsbeleuchtung</b>			
	Stationsbeleuchtung			

Beleuchtungsinstallation mit LED ALU-Druckguss Armaturen

18 W, 720 lm inkl. Schutzkorb aus verzinktem Material, für die Traforäume, Schutzart IP54, sowie Schaltersteckdosenkombinationen für Traforäume und MS-, NS-Raum.

Beleuchtungsinstallation mit LED Wannenleuchten 58W für den MS-, NS- Raum. Verlegung der Leitungen erfolgt als Aufputzinstallation in Kunststoffrohr M25.

01.01.01.02.3	1,000	psch	_____	_____
	<b>Kleinverteiler Stahlblech</b>			
	Kleinverteiler Stahlblech			

IP54, 2-reihig

mit folgender Bestückung:

1xVorsicherung D02 63 A inkl. Schmelzeinsätzen, Schraubkappen und Passeinsätze.

1xHauptschalter 63A, 3-polig

2xLS-Schalter 10A, B-Charakteristik, 10kA

6xLS-Schalter 16A, B-Charakteristik, 10 kA

1xFI-Schutzschalter, 25A, 4polig, 30mA

zur Montage am NS-Gerüstverteiler

inkl. Einspeisung über NS-Abgang Trafo 1

01.01.01.02.4	1,000	St	_____	_____
	<b>Platten-Konvektor mit Thermostat</b>			
	Platten-Konvektor, mit elektronischem Thermostat,			

Schutzisoliert, mit Wandgestell, RAL-Farbtone nach Wahl

des Auftraggebers aus dem Lieferprogramm des Herstellers,

Anschlussspannung 230 V AC, 50 Hz,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Heizleistung 2500 W inkl. Steuer-und Regelgerät liefern und betriebsfertig montieren inkl. Klein- und Montagematerial		
01.01.01.02.5	1,000	St <b>Einfachschließenanlage</b> Einfachschließenanlage Vorbereitung der Türen für die Aufnahme von Profilzylinder als Einfachschließenung je Tür	_____	_____
01.01.01.02.6	1,000	psch <b>Potentialausgleich</b> Bei der Montage der PA-Schienen ist das Auflegen der PA-Leitungen einschließlich dem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial mit in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle erforderlichen Messarbeiten zur Erstellung und Nachweis der Funktionsfähigkeit der Anlage sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Bestehend aus: Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540 Kupferschiene mit 12 Anschlüssen M10 einschließlich Isolatoren 505x40x5mm (LxBxT) Anschluss der Anlagentechnik sowie aller leitenden Einbauteile und Konstruktionen an die Potentialausgleichsschiene der Station.	_____	_____
01.01.01.02.7	1,000	psch <b>Transport und Einbringen der Transformatorenstation</b> Liefern der Transformatorenstation auf die Baustelle mittels Transportfahrzeug, Auf- und Abladen der Station mit geeigneten Hebezeugen, Einbringen der Transformatorenstation auf das vorbereitete Baufeld mittels Kran, die Aufstellung des Krans hat gesichert zu erfolgen. Erforderliches Hilfsmaterial ist einzukalkulieren, inkl. Abstimmungen mit dem Ansprechpartner des BwDLZ und zuständigen Genehmigungsbehörden zur Aufstellung des Krans. Erforderliche Abstimmungen und Absperurmaßnahmen hat der AN selbstständig durchzuführen und ist mit dem Einheitspreis abgegolten. Anfallendes Verpackungsmaterial ist bestimmungsgemäß zu entsorgen. Die Fachbauleitung ist mindestens 14 Tage vor dem geplanten Liefer- und Montagetermin zu informieren.	_____	_____
	1,000	psch	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.01.03	KG 441.3	Mittelspannungsschaltanlage		

**Ausführungsbeschreibung 2:  
Hauptmerkmale der Schaltanlage**

**Hauptmerkmale der Schaltanlage**

Es ist eine typgeprüfte, fabrikfertige, luftisolierte metallgekapselte Mittelspannungsschaltanlage für Innenraumaufstellung mit Vakuum-Leistungsschaltern in Einschubtechnik und fest eingebauten Lasttrennschaltern anzubieten.

Die Schaltanlage ist gemäß IEC 62271-200 bzw. VDE0671 Teil 200, wie folgt auszulegen:

- Schottungsklasse PI
- Betriebsverfügbarkeit LSC2A
- Störlichtbogenqualifikation IAC AFLR 16 kA - 1 s

Die technischen Daten und die für dieses Projekt erforderliche Ausführung entnehmen Sie bitte der folgenden Beschreibung und dem Übersichtsschaltbild.

**Ausführungsbeschreibung 3:  
Normen, Standards**

**Normen, Standards**

Die Anlage muss mindestens den folgenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien entsprechen. Den Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Dem Angebot sind die entsprechenden Nachweise der Normenkonformität beizulegen.

- IEC 62271-1 für allgemeine Angaben
- IEC 62271-200 für die Schaltanlage
- IEC 62271-202 für fabrikfertige Stationen (Option)
- IEC 62271-102 für den Erdungsschalter
- IEC 62271-100 für den Leistungsschalter
- IEC 60071-2 für die Isolationskoordination
- IEC 60529 für den IP-Schutzgrad
- IEC 60044-7 für die Spannungssensoren
- IEC 60044-8 für die Stromsensoren
- IEC 61869-1 für die Messwandler
- IEC 61869-2 für die Stromwandler
- IEC 61869-3 für die Spannungswandler
- IEC 60255 für die Schutzrelais
- IEC 61850 für die Ethernet Schnittstellenkommunikation
- IEC 61243-5 Arbeiten unter Spannung - Spannungsprüfer
- IEC 62271-206 Spannungsanzeigesysteme
- DGUV V3 Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Der Anbieter hat die Zertifizierung des Herstellerwerkes nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 über die Einführung und Anwendung eines Qualitäts- und Umweltmanagementsystems nachzuweisen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

**Ausführungsbeschreibung 4:****Anlagenausführung****Anlagenausführung**

Gefordert ist eine typgeprüfte, fabrikfertige, metallgekapselte luftisolierte 20 kV Einfachsammschienenanlage für Innenraumaufstellung mit Vakuum-Leistungsschaltern in Einschubtechnik und fest eingebauten Lasttrennschaltern. Sie muss gleichermaßen für Fern- und Vor-Ort-Bedienung geeignet sein.

Die Schaltfelder (Schottungsklasse PI) bestehen aus folgenden Schotträumen:

- Hochspannungsraum (Kombinierter Sammelschienen-, Schaltgeräte- und Kabelanschlussraum)
- Niederspannungsnische

Alle Schottwände sind fest einzubauen und müssen aus Stahlblech hergestellt sein. Zur Erzielung einer hohen Betriebssicherheit erhält jedes Schaltfeld zwei Seitenwände, nach Montage sind also benachbarte Felder durch doppelte Stahlbleche mit einem dazwischen befindlichen Luftspalt voneinander abgeschottet.

Die seitliche Öffnung zum Nachbarfeld im Bereich der Sammelschiene ist mit einer druckfesten Durchführungsplatte zu verschließen (Feld/Feld-Schottung).

Jeder Schottraum muss über eine eigene Druckentlastungseinrichtung nach oben verfügen, die bei inneren Fehlern sicher anspricht und eine bleibende Verformung der Schotträume weitestgehend verhindert.

Alle Leistungsschalter- und Lasttrennschalter-Felder sind mit einer integrierten Einschleibeplatte als Berührungsschutz zum Sammelschienenbereich auszustatten. Diese soll automatisch mit dem Einlegen des Erdungsschalters in die geöffnete Trennstrecke eingefahren werden. Eine Öffnung in der Schaltfeldfront zum Einlegen einer externen Einschleibeplatte wird aus Sicherheitsgründen nicht zugelassen. Für Kabelprüfungen muss die Verbindung zwischen automatischer Einschleibeplatte und Erdungsschalterantrieb gelöst werden können, so dass der Erdungsschalter geöffnet werden kann, ohne dass die Isolierstoffplatte dabei die Sammelschiene frei gibt.

Die Schaltfelder sind konstruktiv so auszuführen, dass eine Demontage von einzelnen Schaltfeldern und das Herausziehen aus dem Zellenverband möglich sind.

Im Hochspannungsraum sind die 20 kV Betriebsmittel einzubauen. Die Schaltfeldfront bildet eine geschlossene Einheit ohne Frontversatz. Die druckfeste Fronttür erhält alle notwendigen Ausschnitte für die mechanische Leistungsschalterbetätigung EIN/AUS, eine Sichtscheibe zur Kontrolle des Leistungsschalters, sowie die zwingend erforderliche Hand-Not-Entriegelung der Tür. Die Tür ist mit einem Schwenkhebelgriff zur Aufnahme eines 35 mm Halb-Profilzylinders zu verschließen. Der Türanschlag der Hochspannungsraum-Tür muss wahlweise links oder rechts möglich sein. Der Öffnungswinkel muss mindestens 135° betragen.

In die Niederspannungsnische sind die multifunktionale Schutz- und Steuereinheit und die Sekundärtechnik einzubauen. Die Niederspannungsnischentür erhält alle notwendigen Ausschnitte für die Schutzrelais und sonstige Bedien- und Meldeeinheiten, sowie die erforderliche Feldbeschriftung. Sie ist mit einem Doppelbart-Verschluss zu verschließen. Der Türanschlag muss wahlweise links oder rechts möglich sein. Der Öffnungswinkel muss mindestens 135° betragen. Die Tiefe der Niederspannungsnische muss mindestens 400mm betragen.

Die Anlage muss dem Servicepersonal die Möglichkeit bieten vor Ort die Hochspannungsräume zu öffnen und die einzelnen Hochspannungskomponenten, falls erforderlich, auszutauschen.

Die Anlage muss für Frei- und Wandaufstellung geeignet sein.

Die Schaltanlage muss beidseitig erweiterbar sein.

Die Schaltanlage wird auf einem Profilrahmen im Beton-Doppelboden der Station errichtet. Der Auftragnehmer muss alle notwendigen Details unmittelbar nach Auftragserteilung zur Verfügung stellen.

**Ausführungsbeschreibung 5:****Schaltgeräte****Schaltgeräte**

Folgende Schaltgeräte sind einzusetzen:

Vakuum-Leistungsschalter gemäß DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100) mit einer mechanischen

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Lebensdauer von bis zu 30.000 Schaltspielen unter normalen Betriebsverhältnissen, aufgebaut auf Leistungsschaltereinschub. Die Leistungsschalter sind mit Federkraft-Speicherantrieben mit Motoraufzug auszurüsten.

Der Schaltzustand des Leistungsschalters ("Leistungsschalter EIN / AUS", "Leistungsschalter schaltbereit") muss in Betriebsstellung zuverlässig mechanisch angezeigt und bei geschlossener Schaltfeldtür einsehbar sein. Die "Schaltwagen Betriebs- / Trennstellung" muss ebenfalls bei geschlossener Schaltfeldtür einsehbar sein.

Die Ein- und Ausschaltung der Leistungsschalter erfolgt im Normalfall elektrisch. An der Schaltfeldfront müssen zusätzlich mechanische Taster für die Leistungsschalterbetätigung bei ein- und ausgefahrenem Zustand vorhanden sein. Diese sind so auszuführen, dass der in Betriebsstellung befindliche Leistungsschalter nicht versehentlich ein- oder ausgeschaltet werden kann, vorzugsweise als Zweihandbedienung in Form eines Schwenkhebelmechanismus.

Lösungen, die Öffnungen in der Tür des Hochspannungsraumes erfordern, z.B. zum Einführen von externen Schaltstangen, sind aus Sicherheitsgründen nicht zugelassen.

Das Verfahren der Leistungsschalter-Einschübe erfolgt mit Handantrieb. Eine motorische Verfahrbareit der Einschübe muss optional möglich sein. Das Verfahren des Einschubes in die Betriebs- und Teststellung muss bei geschlossener Schaltfeldtür möglich sein.

Lasttrennschalter gemäß VDE 0670-301/-303 mit einer mechanischen Lebensdauer von 1.000 Schaltspielen. Die Ein- und Ausschaltung der Lasttrennschalter erfolgt mit Handantrieb, optional muss ein Motorantrieb möglich sein. Zwei Grundausführungen sind erforderlich:

- Mit Federantrieb EIN und Speicherantrieb AUS sowie mit Sicherungsunterbau für HH-Sicherungen (für Trafoabgänge).

Erdungsschalter der Klasse E1 gemäß DIN EN 62271-102 (VDE 0671-102). Die Ein- und Ausschaltung der Erdungsschalter erfolgt mit Handantrieb, optional muss ein Motorantrieb möglich sein.

#### Ausführungsbeschreibung 6:

##### Verriegelung

##### Verriegelung

Gefordert werden eine lückenlose mechanische feldinterne Verriegelung sowie eine mechanische Türverriegelung:

- Der Leistungsschalter lässt sich nur einschalten, wenn sich der Einschub eindeutig in Prüfstellung oder Betriebsstellung befindet (mechanisch verriegelt, bei Leistungsschaltern mit elektrischen Auslösern außerdem auch elektrisch verriegelt und der Steuerleitungsstecker gesteckt ist).
- Der Einschub kann nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter und ausgeschaltetem Erdungsschalter von der Prüf-/ Trennstellung in die Betriebsstellung (und umgekehrt) verfahren werden (mechanisch verriegelt, bei Leistungsschaltern mit elektrischen Auslösern außerdem auch elektrisch verriegelt).
- Ohne Anliegen der Steuerspannung (Signalspannung) ist in Betriebs- bzw. Prüfstellung nur eine Ausschaltung des Leistungsschalters über Handbetätigung möglich, dagegen keine Einschaltung.
- Aufstecken und Lösen des Steuerleitungssteckers ist nur in Prüf-/Trennstellung des Leistungsschalter-Einschubes möglich.
- Bei nicht gestecktem Steuerleitungsstecker ist ein Einfahren des Leistungsschalterschubes von Prüf-/Trennstellung in die Betriebsstellung mechanisch blockiert.
- Der Erdungsschalter bei Leistungsschalterfeldern lässt sich nur einschalten, wenn sich der Leistungsschalter-Einschub in Prüf-/Trennstellung oder in Außenstellung befindet (mechanisch verriegelt).
- Bei eingeschaltetem Erdungsschalter lässt sich der Leistungsschalter-Einschub nicht von der Prüf-/Trennstellung in die Betriebsstellung verfahren (mechanisch verriegelt).
- Bei Lasttrennschaltern mit untergebautem Erdungsschalter sind Lasttrennschalter und Erdungsschalter gegeneinander mechanisch verriegelt. Es kann jeweils nur einer von beiden eingeschaltet sein.
- Die Tür des Hochspannungsraumes und der Erdungsschalter sind gegeneinander verriegelt. Die Tür kann nur geöffnet werden wenn der Erdungsschalter eingelegt ist.

Für Notfälle oder für Sichtprüfungen ist eine Hand-Not-Entriegelung der HS-Tür vorzusehen.

- Bei geöffneter Tür sind die Betätigungselemente für Lasttrennschalter und Erdungsschalter so abgedeckt, dass der Schalthebel auf der jeweiligen Sechskantwelle nicht aufgesteckt werden kann und die Schaltgeräte somit nicht betätigt werden können.

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die feldübergreifenden Verriegelungen sind elektrisch / elektro-mechanisch auszuführen. Entsprechend den Anforderungen sind an den Schaltgeräten Sperrmagnete und die erforderlichen Hilfsschalter vorzusehen.

- Das Einschalten der Sammelschienenenerdung in =J03 ist gesperrt, wenn der Übergabeschalter nicht in Trennstellung steht. Sofern die Trafoschaltfelder =J05 und =J06 über die NSHV eine Spannung rückspeisen können gilt weiterhin:
- Das Einschalten der Sammelschienenenerdung ist gesperrt, wenn in einem Schaltfeld des zu erdenden Sammelschienenabschnittes mindestens ein Lasttrennschalter eingeschaltet ist.
- Das Einschalten eines Lasttrennschalters ist gesperrt, wenn der zugehörige Sammelschienen-Erdungsschalter in =J03 eingeschaltet ist.

#### Ausführungsbeschreibung 7:

##### Stromwandler

##### Stromwandler

Dort wo in den Feldbeschreibungen erwähnt sind jeweils drei einpolig isolierte Spannungswandler (Gießharz) gemäß DIN EN 61869-3 (VDE 0414-9-3) für den Schutz bzw. die Verrechnungsmessung zu verwenden und bei abgangsseitiger Messung im Kabelanschlussraum bzw. bei einer Sammelschienenmessung im Messfeld oder Sammelschienen-Aufsatzkasten einzubauen. Die Spannungswandler-Dimensionierung erfolgt in Abhängigkeit von der Bemessungs-Betriebsspannung des Mittelspannungsfeldes. Neben der ersten Spannungswandler-Wicklung müssen weitere Wicklungen optional möglich sein. Weiterhin sind die Spannungswandler wie folgt auszulegen:

- Die Spannungswandler sind kippschwingungsarm auszulegen.
- Der Bemessungsspannungsfaktor in Höhe von 1,2 ist dauernd und in Höhe von 1,9 bei einer Bemessungszeit von 8 h einzuhalten.
- Die Genauigkeitsklasse der Wicklungen für die Erdschlusserfassung (da/dn-Wicklung) ist im Erdschlussfall (bei 100/3 V) einzuhalten.
- Zur Vermeidung von Ferroresonanzen muss die offene Dreieckswicklung mit einem System zur sofortigen Dämpfungswirkung ohne übermäßigen Stromverbrauch beschaltet werden. Das Gerät muss über ein Eigendiagnosesystem mit Meldekontakt verfügen.

#### Ausführungsbeschreibung 8:

##### Kabelumbauwandler für Erdschlusserfassung

##### Kabelumbauwandler für Erdschlusserfassung

Wo erforderlich sind für die Erdschlussstromerfassung Kabelumbauwandler um alle drei Phasen zu montieren. Dabei ist ein Winkelfehler bei 0,1\*In von max. 120 min einzuhalten, mit einer Sättigung bei 4-fachem Dauer-Nennstrom.

Übersetzung: 100 / 1 A

Kernleistung: 1,2 VA 0.2s/5P25

Lochdurchmesser: 120 mm

#### Ausführungsbeschreibung 9:

##### Kabelanschluss

##### Kabelanschluss

Die Schaltfelder verfügen über Kabelhalteisen und geschlossene Bodenbleche mit Öffnungen zur Kabeleinführung, die bei Leistungsschalter-Feldern den Anschluss von Leistungskabeln (VPE) bis max. 500 mm<sup>2</sup> zulassen.

Bei der Angebotserstellung ist davon auszugehen, dass bei Lasttrennschalterfeldern sowie Leistungsschalterfeldern jeweils 1 Kabel / Phase angeschlossen wird. Die Vorkehrungen für den



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Anschluss eines weiteren Kabelsystems (Öffnungen im Bodenblech, Kabelhalteisen und Anschlusslaschen) sind ins Angebot einzukalkulieren.

**Ausführungsbeschreibung 10:  
Kapazitive Spannungsanzeiger**

**Kapazitive Spannungsanzeiger**

Dort wo in den Feldbeschreibungen erwähnt, ist für die Prüfung auf Spannungsfreiheit ein integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem vorzusehen.

Am Abgang:

mit Dauerspannungsanzeige über LC-Display, inkl. LCD Testfunktion, mit integrierten dreiphasigen Messpunkten LRM, mit 2 potentialfreien Relaiskontakten als Schließer,

Fabr.: '.....'  
Typ: '.....'

An der Sammelschiene:

mit Dauerspannungsanzeige über LC-Display, inkl. LCD Testfunktion, mit integrierten dreiphasigen Messpunkten LRM,

Fabr.: '.....'  
Typ: '.....'

**Ausführungsbeschreibung 11:  
Multifunktionale Schutz- und Steuereinheit**

**Multifunktionale Schutz- und Steuereinheit**

Das Kombi-Schutzgerät soll die Funktionen Schutz, Steuerung mit grafischer Anzeige der Schalterstellungen, Messung und Überwachung enthalten.

Das Gerät ist aus Gründen der Verfügbarkeit in Einschubtechnik auszuführen (Trennung in Gehäuse und Funktions-Einschub).

Die Verdrahtung der Wandlersignale muss auf Schraubklemmen, die auf der Gehäuserückseite angeordnet sind, verdrahtet werden. Der Einbau des Gerätes erfolgt in der Tür der Niederspannungsnische.

Die Leittechnikanbindung hat mittels Anschluss auf der Geräterückseite zu erfolgen.

Sämtliche Funktionen außer der Leittechnikanbindung sind auf dem Einschub auszuführen. Nach der Entriegelung über den Einschubgriff muss der Einschub ohne Zuhilfenahme von Werkzeug aus dem Gehäuse zu entfernen sein. Die Verbindungen zu Wandlern, Binärsignalen oder Lichtwellenleitern verbleiben am Gehäuse. Beim Herausziehen des Funktionseinschubes müssen die Stromwandlerkreise automatisch im Gehäuse kurzgeschlossen werden.

Das Gerät muss eine vollständige Selbstüberwachung bieten.

Die Parametrierung der Geräte muss sowohl über das Bedienmenü als auch mittels PC über einen herkömmlichen Netzwerk-Port (RJ45) möglich sein. Die PC-gestützte Parametrierung muss sowohl über ein eigenes PC-Programm als auch mittels eines in das Gerät integrierten Web-Servers erfolgen können.

Das PC Programm für die Programmierung/Parametrierung muss eine dynamische Online Monitoring Funktion des Logikprogramms bieten.

Bei der Vor-Ort-Anzeige muss zwischen der IEEE und der IEC 61850 Benennung der Funktionen umgeschaltet werden können.

Das Bedienfeld enthält neben den Tasten für die Parametrier- und Anzeigefunktionen Direktanwahltasten für Leistungsschalter-Ein, -Aus und die Ort/Fernumschaltung.

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Das Kombi-Schutzgerät muss in allen Feldern folgende Funktionen abdecken:

Steuerung und Rückmeldung

- Nah- und Fernsteuerung eines Leistungsschalters, eines Erdungsschalters und von bis zu zwei Trennschaltern
- Rückmeldung und grafische Anzeige der Stellung eines Leistungsschalters
- Rückmeldung und grafische Anzeige der Stellung von bis zu zwei Trennschaltern
- Rückmeldung und grafische Anzeige der Stellung eines Erdungsschalters
- integrierte Ort/Fern-Umschaltung

Überwachungs- und Meldefunktionen

- Störschreibung
  - Aufzeichnung von bis zu 12 analogen und 64 binären Kanälen
  - Aufzeichnungszeit von 20s (je nach Abtastrate - einstellbar)
  - Triggern per internen oder externen Signalen
- 3 feste und 11 programmierbare zweifarbige Melde-LED's
- Leistungsschalterzustandsüberwachung
- Leistungsschalter Lock Out Funktion (Wiedereinschaltsperr)
- Anzeige von Messwerten (Primärwert) auf dem Display

Kommunikation (auf Zusatzkarte)

- Kommunikationsprotokoll s. Abschnitt "Technische Daten"

Schutzfunktionen, Analogeingänge sowie binare Ein- und Ausgänge

- S. Abschnitt "Technische Beschreibung der Schaltfelder"

#### **Ausführungsbeschreibung 12:**

##### **Schnittstellen**

##### **Schnittstellen**

Die Schnittstellenkoordination für die Stationsleittechnik und die überordnete Netzleitwarte muss sorgfältig abgestimmt werden.

Alle erforderlichen Signale, Meldungen, etc. sind potentialfrei auf Reihenklemmen zu führen, damit sie dort abgeholt werden können. Der "Kundenbereich" soll eine eigene, geschlossene Klemmleiste mit Schraubklemmen sein.

Die multifunktionalen Schutz- und Steuereinheiten sind vorbereitet zur Anbindung an eine Leittechnik über die in den Feldbeschreibungen aufgeführten Kommunikationsprotokolle.

#### **Ausführungsbeschreibung 13:**

##### **Technische Daten**

##### **Technische Daten**

Schaltanlagentyp Einfachsammelschienensystem  
Version Komplett ausgebaute Schaltfelder  
Ausführung IEC 62271-200  
Installationshöhe

über N.N. weniger als 1000 m

Bemessungsspannung 24 kV  
Betriebsspannung 20 kV

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bemessungsfrequenz 50 Hz Bemessungsstehwechselspannung in der Höhe <= 1000 m 50 kV rms BIL in der Höhe <= 1000 m 125 kV peak Bemessungskurzzeitstrom für Hauptstromkreise 16 kA rms - 3 s Bemessungsstoßstrom 40 kA peak Störlichtbogen-Prüfstrom 16 kA rms - 1 s Sammelschienen-Bemessungsstrom 630 A Sammelschienen Schottung (Feld zu Feld) Ja Verlust der Betriebsverfügbarkeit LSC2A Störlichtbogenklassifizierung IAC AFLR Schottungsklasse PI		
		Schutzgrad Gehäuse außen (IEC 60529) IP4X Schutzgrad im Gehäuse innen (IEC 60529) IP20 Umgebungstemperatur (IEC 60694) -5 bis +40 °C Lackierung RAL 7035 Oberflächenbehandlung Standard Blindschalbild Auf der Gerätekastentür Druckentlastungskanal DE-Kanal mit		
		Ausleitung ins Freie Auslass des Druckentlastungskanals Auslassklappe ins Freie Hintere Abdeckung Aluzink Fehlerbegrenzungseinrichtung Nicht enthalten Geräte- und Kabelanschlussraum Türverschlussversion Schwenkhebelgriff Gerätekasten-Türverschlussversion Zentralverschluss Gerätekasten, Innenausführung Aluminiumprofil Türscharniere Rechts Gerätekastenbeleuchtung Nein Kabelanschlussraumbeleuchtung Nein		
		Hilfsspannung Leistungsschalterantrieb 60 VDC Steuerspannung 60 VDC Meldespannung 60 VDC Hilfsspannung für Feldbeleuchtung und Feldheizung nicht vorgesehen Verdrahtungsquerschnitte - Steuerkreise 1,5 mm <sup>2</sup> Verdrahtungsquerschnitte - Spannungskreise 1.5 mm <sup>2</sup> Verdrahtungsquerschnitte - Stromkreise 2.5 mm <sup>2</sup> Verdrahtungsquerschnitte - Erdungskreise 2,5 mm <sup>2</sup> Typ Verdrahtungsmaterial Schwer entflammbar Bemessungs-Spannung Verdrahtungsmaterial Standard (0.45/0.75) kV Farbe der Verdrahtung Nach dem Herstellerstandard Farbe der AC Hilfsspannung Schwarz		
		Farbe der DC Hilfsspannung Schwarz Farbe der I-Wandler Kreise Schwarz Farbe der U-Wandler Kreise Schwarz Farbe der Erdungsleiter Gelb / Grün		
		Feldsteuerung ABB Schutz- und Steuergerät Kommunikationsprotokoll 1 IEC 61850 einfach + GOOSE Kommunikationsprotokoll 2 Nicht enthalten		
		IEC 61850 Edition 1.0		
		Anlagenschnittstelle Galvanisch (RJ45)		

**Ausführungsbeschreibung 14:****Anlagenumfang**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

**Anlagenumfang**

20 kV Schaltanlage

6 Schaltfeld(er)

Die Schaltfelder sind als Einzelfelder anzuliefern. Sie müssen mit Transportösen/-vorrichtungen für sichere Kranentladung und den Transport im Schaltheis aussttattet sein.

Abmessungen:

Ringfeld 1 und 2 (J01, J02)

Breite: 800 mm

Übergabefeld (J03)

Breite: 800 mm

Messfeld (J04)

Breite: 800 mm

Trafoabgang 1 und 2 (J05, J06)

Breite: 800mm

Gesamtzahl der Schaltfelder: 6

Gesamtabmessung

Gesamthöhe 2242 mm

Tiefe 1230 mm

Gesamtbreite 4860 mm

Minimale

Schaltanlagen-

raumhöhe 2400 mm

Geschätztes

Gesamtgewicht 5.470 kg

**Ausführungsbeschreibung 15:****Dokumentation****Dokumentation**

Die Mittelspannungsanlage ist nach IEC 60617 mit

einem CAE-System zu dokumentieren.

Anzufertigen sind Stromlaufpläne, Klemmenpläne,

Betriebsmittelpläne, Frontansichten, Bauangaben und

ein Übersichtsschaltplan.

Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von

Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung

einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis

von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden.

Die Lieferung der Dokumentation hat in gedruckter

Form im Format A4 und als pdf-File zu erfolgen. Die

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in

dxg / dwg - Format zu liefern.

Bedienungsanleitungen

Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung,

Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung

gehören zum Lieferumfang der Schaltanlage.

Auftragsdokumentation

Zum Lieferumfang gehören folgende

Dokumentationsunterlagen:

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan

Die Beschriftung von Schaltplänen, Frontansichten

usw. erfolgt standardmäßig in deutscher Sprache. Die

Beschriftung in anderen Sprachen sowie

kundenspezifische Schriftköpfe sind möglich.

**Ausführungsbeschreibung 16:**

**Fabrikatsempfehlung**

**Fabrikatsempfehlung**

Grundlage der Berechnungen und Planung bildet für die luftisolierte Schaltanlage das Produkt/ Typ des Herstellers:

ABB / ZS8.4.

Gleichwertige Fabrikate sind zugelassen.

Angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

Bietertextergänzung

01.01.01.03.1

**Leistungsschalterfeld (J01)**

Schaltfelddaten

Einspeisefeld 630A (Schottungsklasse PI)

- Gerätekasten Höhe 730mm
- Blindschaltbild
- Schwenkhebelgriff mit Doppelbartverschluss
- Doppelbartschlüssel um Einstecken der Schubkurbel zu blockieren
- Mechanische Leistungsschalterbetätigung EIN/AUS in der Schaltfeldtür

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Anschlussleitungen an kapazitive Spannungsanzeige im Stromwandler		
		- Sichtfenster HS-Tür		
	4 Stück	Erdungsfestpunkte Dm 25		
		Erdungsschalter EK6		
		- Mechanische Verriegelung zwischen Kabelanschlussraumtür und Stellung Erdungsschalter		
		- Antriebsverriegelung Erdungsschalter mit Vorhängeschloss		
		- Hilfsschalter (5S+5Ö)		
		- Schaltstellungsanzeige mechanisch		
	3 Stk	DIN Typ Gießharz-Stromwandler, TPU 60.13., IP=500A		
		- Kern 1 : Is=1 A; 5 VA; 5P20		
	1 Stk	Kabelumbauwandler, Innendurchmesser 100mm, 100/1A, 0,2s/SP25, 1,2 VA		
	3 Stk	1-pol. Einbau-Spannungswandler TJC6, Up=20/V3kV		
		- Kern 1 : Us=0.1/V3 kV; 10 VA; 0.2		
		- Kern 2 : Us=0.1/3 kV; 50 VA; 6P		
	1 Stk	Bedämpfungswiderstand		
	1 Stk	Vakuum Leistungsschalter Typ VD4/Z8 p210 24kV 630A 16kA		
		- Feder Aufzugsmotor		
		- Ausschaltauslöser		
		- Einschaltauslöser		
		- Schubsperrmagnet		
		- Hilfskontakte (5Ö+5S)		
		- Schub Stellungsmeldungskontakte		
		- 2.Arbeitsstromauslöser		
		- Zusätzliche Hilfskontakte (3Ö+2S)		
		- Meldekontakt für Federantrieb - entspannt		
		- Wischerkontakt		
		- Stellungskontakt des LS (offen während der LS Verfahrung)		
		- Abdeckung EIN/AUS Drucktaster		
	1 Stk	Schutzrelais RED615, Standardkonfiguration D, 1IO		
		- Synchrocheck (25)		
		- Wattmetrische Erdfehlerschutz 3 (instead of Admittance-based earth-fault or Harmonic based earth-fault) (32N)		
		- Dreiphasiger Überstromschutz (ungerichtet) 1 (50/51/51B)		
		- Leistungsschalterversagerschutz (62BF)		
		- Gerichteter Überstrom (dreiphasig) 3		
		(or non directional mode - 50/51) (67)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	-	Gerichteter empfindlicher Erdfehlerschutz 1 (67NIEF)		
	-	Gerichteter Erdfehlerschutz 3		
		(or non directional mode - 50N, 51N (OR 50G, 51G)) (67N)		
	-	Wiedereinschaltsperr (lock-out) 2 (86)		
	-	Leitungsdifferentialschutz 2 (87L)		
	-	Messwerte in Single Line auf HMI		
	-	Alarm LEDs auf HMI 11		
	-	Ein-/ Aus-Schalter in Single Line auf HMI 5		
	-	Ort-/ Fern Umschalter		
	-	Konfigurierbare Verriegelung		
	-	SPS-Logiken (UND, ODER, Zeiten usw.)		
	-	Selbstüberwachung		
	-	Anzeige, Ereigniserzeugung, und Wertaufzeichnung		
	-	Grafische Anzeige		
	-	Drehstrom (3I)		
	-	Nullstrom (In)		
	-	Dreiphasenspannung (3U)		
	-	Nullspannung (Vn)		
	-	Drehstromleistung und -arbeit (inkl. cos j) (P, E)		
	-	Frequenz (f)		
	-	Störschreiber (DREC)		
	-	Leistungsschalter-Zustandsüberwachung 1 (CBCM)		
	-	Auslösekreisüberwachung 2 (TCM)		
	-	Stromeingangskreisüberwachung (MCS 3I)		
	-	Analogeingang (1/5A) 4		
	-	Analogeingang (100V) 5		
	-	Binäre Eingänge 16		
	-	Leistungsausgänge 4		
	-	Signalausgänge 6		
	-	IEC 61850 mit GOOSE, 1 x RJ45 (Galvanisch) /		
		1 x LC (Glas Fiber Optic) wenn RED615		
		2 Stk kapazitive Spannungsanzeige		
		1 Stk Integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem		
		Sammelschiene Typ: KVDS (ohne Hilfskontakte)		
		1 Stk Integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem Abgang		
		Typ: CAVIN (mit Hilfskontakten)		
		1 Satz Hilfsrelais		
		1 Satz Leucht-Stellungsmelder		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1 Satz	Drucktaster		
	1 Satz	Meldeleuchten		
	1 Satz	AC Sicherungsautomaten		
	1 Satz	DC Sicherungsautomaten		
	1 Satz	Klemmen und Zubehör		
01.01.01.03.2	1,000	St <b>Leistungsschalterfeld (J02)</b> Schaltfelddaten		
		Einspeisefeld 630A (Schottungsklasse PI)		
		- Gerätekasten Höhe 730mm		
		- Blindschaltbild		
		- Schwenkhebelgriff mit Doppelbartverschluss		
		- Doppelbartschlüssel um Einstecken der Schubkurbel zu blockieren		
		- Mechanische Leistungsschalterbetätigung EIN/AUS in der Schaltfeldtür		
		- Anschlussleitungen an kapazitive Spannungsanzeige im Stromwandler		
		- Sichtfenster HS-Tür		
	4 Stück	Erdungsfestpunkte Dm 25		
		Erdungsschalter EK6		
		- Mechanische Verriegelung zwischen Kabelanschlussraumtür und Stellung Erdungsschalter		
		- Antriebsverriegelung Erdungsschalter mit Vorhängeschloss		
		- Hilfsschalter (5S+5Ö)		
		- Schaltstellungsanzeige mechanisch		
	3 Stk	DIN Typ Gießharz-Stromwandler, TPU 60.13., IP=500A		
		- Kern 1 : Is=1 A; 5 VA; 5P20		
	1 Stk	Kabelumbauwandler, Innendurchmesser 100mm, 100/1A, 0,2s/SP25, 1,2 VA		
	3 Stk	1-pol. Einbau-Spannungswandler TJC6, Up=20/V3kV		
		- Kern 1 : Us=0.1/V3 kV; 10 VA; 0.2		
		- Kern 2 : Us=0.1/3 kV; 50 VA; 6P		
	1 Stk	Bedämpfungswiderstand		
	1 Stk	Vakuum Leistungsschalter Typ VD4/Z8 p210 24kV 630A 16kA		
		- Feder Aufzugsmotor		
		- Ausschaltauslöser		
		- Einschaltauslöser		
		- Schubsperrmagnet		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Hilfskontakte (5Ö+5S)		
		- Schub Stellungsmeldungskontakte		
		- 2.Arbeitsstromauslöser		
		- Zusätzliche Hilfskontakte (3Ö+2S)		
		- Meldekontakt für Federantrieb - entspannt		
		- Wischerkontakt		
		- Stellungskontakt des LS (offen während der LS Verfahung)		
		- Abdeckung EIN/AUS Drucktaster		
	1 Stk	Schutzrelais RED615, Standardkonfiguration D, 1IO		
		- Synchrocheck (25)		
		- Wattmetrische Erdfehlerschutz 3 (instead of Admittance-based earth-fault or Harmonic based earth-fault) (32N)		
		- Dreiphasiger Überstromschutz (ungerichtet) 1 (50/51/51B)		
		- Leistungsschalterversagerschutz (62BF)		
		- Gerichteter Überstrom (dreiphasig) 3 (or non directional mode - 50/51) (67)		
		- Gerichteter empfindlicher Erdfehlerschutz 1 (67NIEF)		
		- Gerichteter Erdfehlerschutz 3 (or non directional mode - 50N, 51N (OR 50G, 51G)) (67N)		
		- Wiedereinschaltsperr (lock-out) 2 (86)		
		- Leitungsdifferentialschutz 2 (87L)		
		- Messwerte in Single Line auf HMI		
		- Alarm LEDs auf HMI 11		
		- Ein-/ Aus-Schalter in Single Line auf HMI 5		
		- Ort-/ Fern Umschalter		
		- Konfigurierbare Verriegelung		
		- SPS-Logiken (UND, ODER, Zeiten usw.)		
		- Selbstüberwachung		
		- Anzeige, Ereigniserzeugung, und Werteaufzeichnung		
		- Grafische Anzeige		
		- Drehstrom (3I)		
		- Nullstrom (In)		
		- Dreiphasenspannung (3U)		
		- Nullspannung (Vn)		
		- Drehstromleistung und -arbeit (inkl. cos j) (P, E)		
		- Frequenz (f)		
		- Störschreiber (DREC)		
		- Leistungsschalter-Zustandsüberwachung 1 (CBCM)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Auslösekreisüberwachung 2 (TCM)		
		- Stromeingangskreisüberwachung (MCS 3I)		
		- Analogeingang (1/5A) 4		
		- Analogeingang (100V) 5		
		- Binäre Eingänge 16		
		- Leistungsausgänge 4		
		- Signalausgänge 6		
		- IEC 61850 mit GOOSE, 1 x RJ45 (Galvanisch) /		
		1 x LC (Glas Fiber Optic) wenn RED615		
		2 Stk kapazitive Spannungsanzeige		
		1 Stk Integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem		
		Sammelschiene Typ: KVDS (ohne Hilfskontakte)		
		1 Stk Integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem Abgang		
		Typ: CAVIN (mit Hilfskontakten)		
		1 Satz Hilfsrelais		
		1 Satz Leucht-Stellungsmelder		
		1 Satz Drucktaster		
		1 Satz Meldeleuchten		
		1 Satz AC Sicherungsautomaten		
		1 Satz DC Sicherungsautomaten		
		1 Satz Klemmen und Zubehör		
01.01.01.03.3	1,000 St	<b>Übergabefeld (J03)</b>		
		Schaltfelddaten		
		Kupplung 630A (Schottungsklasse PI)		
		- Gerätekasten Höhe 730mm		
		- Blindschaltbild		
		- Schwenkhebelgriff mit Doppelbartverschluss		
		- Doppelbartschlüssel um Einstecken der Schubkurbel zu blockieren		
		- Mechanische Leistungsschalterbetätigung EIN/AUS in der Schaltfeldtür		
		- Anschlussleitungen an kapazitive Spannungsanzeige im Stromwandler		
		- Sichtfenster HS-Tür		
		4 Stk Erdungsfestpunkt, Kugel Dm 25		
		Erdungsschalter		
		1 Stk Erdungsschalter EK6		

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Mechanische Verriegelung zwischen Kabelanschlussraumtür und Stellung Erdungsschalter		
		- Antriebsverriegelung Erdungsschalter mit Vorhängeschloss		
		- Hilfsschalter (5S+5Ö)		
		- Schaltstellungsanzeige mechanisch		
		Stromwandler		
	3 Stk	DIN Typ Gießharz-Stromwandler, TPU 60.13., IP=200A		
		- Kern 1 : Is=1 A; 10 VA; 0.5Fs10 - Vergleichsmessung		
		- Kern 2 : Is=1 A; 15 VA; 5P10 - Schutz		
		Schaltertyp		
	1 Stk	Vakuum Leistungsschalter Typ VD4/Z8 p210 24kV 630A 16kA		
		- Feder Aufzugsmotor		
		- Ausschaltauslöser		
		- Einschaltauslöser		
		- Schubsperrmagnet		
		- Hilfskontakte (5Ö+5S)		
		- Schub Stellungsmeldungskontakte		
		- 2. Arbeitsstromauslöser		
		- Zusätzliche Hilfskontakte (3Ö+2S)		
		- Meldekontakt für Federantrieb - entspannt		
		- Wischerkontakt		
		- Stellungskontakt des LS (offen während der LS Verfahrung)		
		- Abdeckung EIN/AUS Drucktaster		
		Multifunktionsrelais		
	1 Stk	Schutzrelais REF615, Standardkonfiguration N, 1IO		
		Hardware		
		- Analogeingang (1/5A) 3/4		
		- Analogeingang (0.2/1A) 1/0		
		- Analogeingang (100V) 5		
		- Binäre Eingänge 16		
		- Leistungsausgänge 4		
		- Signalausgänge 6		
		- IEC 61850 mit GOOSE und Modbus TCP, 2 x RJ45		
		(Galvanisch) Ring mit Selbstheilender Funktion kontrolliert durch einen Managed Switch mit RSTP und 1 x RJ45		
		(Galvanisch)		
		Schutzfunktionen		
		- Synchrocheck (25)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	-	Unterspannung (dreiphasig) 3 (27)		
	-	Phasenüber-/ unterspannungsschutz 4 (27,47,59)		
	-	Dreiphasiger Überstromschutz (ungerichtet) 4 (50/51/51B)		
	-	Überspannungsschutz (dreiphasig) 3 (59)		
	-	Nullspannungsschutz 3 (59N)		
	-	Leistungsschalterversagerschutz (62BF)		
	-	Unter-/ Überfrequenzschutz inkl. Frequenzgradient 6 (81U,81O,81R)		
	-	Wiedereinschaltsperr (lock-out) 2 (86)		
	-	Automatische Logik für Schalten auf Kurzschluss (SOTF)		
		Anzeige-, Mess- und Steuerfunktionen		
	-	Uhrzeitsynchronisierung		
	-	Leistungsschalter 1 (2 Zustandseingänge / 2 Steuerausgänge) (1 <-> 0 CB (1))		
	-	Trenner (2 Zustandseingänge / 2 Steuerausgänge) 3 (1 <-> 0 DC)		
	-	Objektanzeige (2 Zustandseingänge) 5		
	-	Messwerte in Single Line auf HMI		
	-	Alarm LEDs auf HMI 11		
	-	Ein-/ Aus-Schalter in Single Line auf HMI 5		
	-	Ort-/ Fern Umschalter		
	-	Konfigurierbare Verriegelung		
	-	Konfigurierbare automatische Umschaltung		
	-	SPS-Logiken (UND, ODER, Zeiten usw.)		
	-	Zweiter Schutzparametersatz 6		
	-	Fernparametrierung		
	-	Selbstüberwachung		
	-	Anzeige, Ereigniserzeugung, und Wertaufzeichnung		
	-	Grafische Anzeige		
	-	Drehstrom (3I)		
	-	Nullstrom (In)		
	-	Dreiphasenspannung (3U)		
	-	Nullspannung (Vn)		
	-	Drehstromleistung und -arbeit (inkl. cos j) (P, E)		
	-	Frequenz (f)		
	-	Störschreiber (DREC)		
	-	Leistungsschalter-Zustandsüberwachung 1 (CBCM)		
	-	Auslösekreisüberwachung 2 (TCM)		
	-	Stromeingangskreisüberwachung (MCS 3I)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- 2	kapazitive Spannungsanzeige		
	- 1	Integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem		
		Sammelschiene Typ: KVDS (ohne Hilfskontakte)		
	- 1	Integriertes kapazitives Spannungsprüfsystem Abgang Typ: CAVIN (mit Hilfskontakten)		
	- 1	Satz Hilfsrelais		
	- 1	Satz Leucht-Stellungsmelder (Leistungsschalter, Trennschub, Erdungsschalter)		
	- 1	Satz Drucktaster (LS EIN, LS AUS, Lampentest)		
	- 1	Satz Klemmen und Zubehör		
	- 1	Satz AC Sicherungsautomaten		
	- 1	Satz DC Sicherungsautomaten		
	- 1	Elektronisches Multimeter DIRIS A30 , Netzteil 110-400 V AC , 120-350 V DC		
01.01.01.03.4	1,000	St <b>Messfeld (J04)</b> Schaltfelddaten		
		Hochführung 630A (Schottungsklasse PI)		
	-	Gerätekasten Höhe 730mm		
	-	Blindschaltbild		
	-	Schwenkhebelgriff mit Doppelbartverschluss		
	-	Sichtfenster HS-Tür		
	- 8	Stk Erdungsfestpunkt, Kugel Dm 25		
		Stromwandler		
	- 3	Stk Cast Epoxy DIN CT, TPU 60.13., IP=200A		
	-	Kern 1 : Is=1 A; 10 VA; 0.2sFs10 - interne Zählung		
		Spannungswandler		
	3	Stk 1-pol. Einbau-Spannungswandler TJC6, Up=20/V3kV		
	-	Kern 1 : Us=0.1/V3 kV; 10 VA; 0.2 - interne Zählung		
	-	Kern 2 : Us=0.1/V3 kV; 10 VA; 0.2 - Vergleichsmessung, Schutz		
	-	Kern 3 : Us=0.1/3 kV; 50 VA; 3P - Schutz		
	- 1	Stk Bedämpfungswiderstand		
		Weitere Artikel		
	- 1	Satz Klemmen und Zubehör		
	- 1	Satz VT Sicherungsautomaten		
	- 1	Satz DC Sicherungsautomaten		
	- 1	Satz AC Sicherungsautomaten		
	- 1	Stk Elektronischer Zähler Gossen Metrawatt U1389 (MID)		

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- 1 Stk	Kunststoffgehäuse plombierbar, inkl. Sicherung für Mess- und Tarifkreis inkl. Klemmen		
01.01.01.03.5	1,000	St <b>Trafoabgangsfeld (J05)</b> Schaltfelddaten Lasttrennschalterfeld mit Sicherung 630A (Schottungsklasse PI) - Gerätekasten Höhe 730mm - Blindschaltbild - Schwenkhebelgriff mit Doppelbartverschluss - Sichtfenster HS-Tür Erdungsschalter - Mechanische Verriegelung zwischen Kabelanschlussraumtür und Stellung Erdungsschalter Schublasttrennschalter CS 24kV 630A mit Sicherungsunterbau und Erdungsschalter - Hilfskontakte - Schaltstellungsanzeige - Kapazitiver Stützer unten - Handantrieb Lasttrennschalter - Lasttrennschalter EIN/AUS - Standard je 4S + 4Ö - Meldung Schalter ausgelöst 2.HS S6 - ES unten - Stellung AUS Standard je 4S + 4Ö - ES unten - Stellung EIN Standard je 4S + 4Ö - Arbeitsstromauslöser für Schalter mit Sicherung Y2 - 1 Satz Sicherungen 3 CEF/ABB 24kV 40 A DIN Standard 1 Stk kapazitive Spannungsanzeige 1 Istk ntegriertes kapazitives Spannungsprüfsystem Typ: KVDS 1 Satz Hilfsrelais 1 Satz Leucht-Stellungsmelder 1 Satz Meldeleuchten 1 Satz Sicherungsautomaten 1 Satz Klemmen und Zubehör 1 Satz Drucktaster		
01.01.01.03.6	1,000	St <b>Trafoabgangsfeld (J06)</b> Schaltfelddaten Lasttrennschalterfeld mit Sicherung 630A (Schottungsklasse PI) - Gerätekasten Höhe 730mm - Blindschaltbild - Schwenkhebelgriff mit Doppelbartverschluss - Sichtfenster HS-Tür		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Erdungsschalter		
		- Mechanische Verriegelung zwischen Kabelanschlussraumtür und Stellung Erdungsschalter		
		Schublasttrennschalter CS 24kV 630A mit Sicherungsunterbau und Erdungsschalter		
		- Hilfskontakte		
		- Schaltstellungsanzeige		
		- Kapazitiver Stützer unten		
		- Handantrieb Lasttrennschalter		
		- Lasttrennschalter EIN/AUS - Standard je 4S + 4Ö		
		- Meldung Schalter ausgelöst 2.HS S6		
		- ES unten - Stellung AUS Standard je 4S + 4Ö		
		- ES unten - Stellung EIN Standard je 4S + 4Ö		
		- Arbeitsstromauslöser für Schalter mit Sicherung Y2		
		- 1 Satz Sicherungen 3 CEF/ABB 24kV 40 A DIN Standard		
		1 Stk kapazitive Spannungsanzeige		
		1 Istk ntegriertes kapazitives Spannungsprüfsystem Typ: KVDS		
		1 Satz Hilfsrelais		
		1 Satz Leucht-Stellungsmelder		
		1 Satz Meldeleuchten		
		1 Satz Sicherungsautomaten		
		1 Satz Klemmen und Zubehör		
		1 Satz Drucktaster		
01.01.01.03.7	1,000	St		
		<b>Anlagenzubehör</b>		
		Anlagenzubehör bestehend aus:		
		2 Stk Endkassette		
		2 Stk Schubkurbel mit Feder und Kugel		
		2 Stk Hebel für Erder und CK4 Lasttrennschalter		
		2 Stk Doppelbartschlüssel für Schraube 5,2mm		
		1 Stk Beschriftungsschilder, Etiketten, Schaltplantasche		
		1 Stk Aufhängevorrichtung für Hebel und Schlüssel		
		1 Stk Aufhängevorrichtung für Erdungsmaterial		
		1 Stk Lack-Retuschier-Stift		
		1 Stk 400 g Dose Schmierfett		
		2 Stk Servicewagen 24kV 800mm		
		1 Stk Erdungsset 24 kV 20kA (einschließlich Shutterhebevorrichtung, Set 3-polig 95mm², Warnzeichen)		
		1 Stk Erdungsset bis 20kA/1s (Isolierstab, 4 Erdungsschellen und Warnschild)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.01.03.8	1,000	psch		
		<b>Schutzrelais RED615, Standardkonfiguration D, 1IO</b>		
		Schutzrelais RED615, Standardkonfiguration D, 1IO		
		lose für Gegenstation		
		- Synchrocheck (25)		
		- Wattmetrische Erdfehlerschutz 3 (instead of Admittance-based earth-fault or Harmonic based earth-fault) (32N)		
		- Dreiphasiger Überstromschutz (ungerichtet) 1 (50/51/51B)		
		- Leistungsschalterversagerschutz (62BF)		
		- Gerichteter Überstrom (dreiphasig) 3		
		(or non directional mode - 50/51) (67)		
		- Gerichteter empfindlicher Erdfehlerschutz 1 (67NIEF)		
		- Gerichteter Erdfehlerschutz 3		
		(or non directional mode - 50N, 51N (OR 50G, 51G)) (67N)		
		- Wiedereinschaltsperrung (lock-out) 2 (86)		
		- Leitungsdifferentialschutz 2 (87L)		
		- Messwerte in Single Line auf HMI		
		- Alarm LEDs auf HMI 11		
		- Ein-/ Aus-Schalter in Single Line auf HMI 5		
		- Ort-/ Fern Umschalter		
		- Konfigurierbare Verriegelung		
		- SPS-Logiken (UND, ODER, Zeiten usw.)		
		- Selbstüberwachung		
		- Anzeige, Ereigniserzeugung, und Werteaufzeichnung		
		- Grafische Anzeige		
		- Drehstrom (3I)		
		- Nullstrom (In)		
		- Dreiphasenspannung (3U)		
		- Nullspannung (Vn)		
		- Drehstromleistung und -arbeit (inkl. cos j) (P, E)		
		- Frequenz (f)		
		- Störschreiber (DREC)		
		- Leistungsschalter-Zustandsüberwachung 1 (CBCM)		
		- Auslösekreisüberwachung 2 (TCM)		
		- Stromeingangskreisüberwachung (MCS 3I)		
		- Analogeingang (1/5A) 4		
		- Analogeingang (100V) 5		
		- Binäre Eingänge 16		
		- Leistungsausgänge 4		

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Signalausgänge 6		
		- IEC 61850 mit GOOSE, 1 x RJ45 (Galvanisch) /		
		1 x LC (Glas Fiber Optic) wenn RED615		
	1,000	St		
01.01.01.03.9		<b>Gesicherte Gleichstromversorgung</b>		
		Gesicherte Gleichstromversorgung 60 VDC		
		Nennleistung: 60 V / 500 W		
		Eingangsspannung: 3 x 400 V		
		Ausgangsspannung: 60 V		
		Verbraucherspannungsbereich: 61,6 V - 67,3 V		
		Abmessungen: 800 b x 600 t x 2200 h mm		
		2 Stück Gleichrichtermodul		
		Nennleistung: 60 V / 100 A		
		1 Stück Verschlussene Bleibatterie		
		Nennleistung: 500 W		
		Überbrückungszeit: 240 Min.		
		Nennspannung: 60 V		
		Zellenzahl / Blockzahl: 12/5		
		Gebrauchsdauer: > 12 Jahre nach Eurobat		
		Ausführung: im Gleichrichterschrank		
		Die Batterie ist im GR-Schrank eingebaut.		
		Enthaltene Zusatzeinrichtung:		
		- Ein- und Ausgangssicherung pro Gleichrichter		
		- Batteriesicherung		
		- Voltmeter in Schranktür		
		- 5 Ausgangssicherungsautomaten 1-pol.		
		- Störmeldekontakt auf Klemmleiste		
		Komplett liefern und betriebsfertig montieren.		
		Angebotenes		
		Fabrikat/Typ: <u>'.....'</u>		
		(vom Bieter eintragen)		
	1,000	St		
01.01.01.03.10		<b>Wartungsfreies Druckabsorbersystem</b>		
		Verlängerung des wartungsfreien Druckabsorbersystem für Bemessungs-Kurzzeitstrom bis 16 kA für die vorstehend beschriebene Mittelspannungsschaltanlage gemäß Ausführungsbeschreibungen, mit Druckentlastungskanal und Dreckunetlastungsklappe zur Druckentlastung über Öffnung in der Wand.		
	1,000	St		
01.01.01.03.11		<b>Schaltplantasche/Dokumentenhalter</b>		
		Schaltplantasche/Dokumentenhalter		
		Die Schaltplantasche wird an der Seite der Anlage		
		befestigt und dient zur Aufbewahrung von Unterlagen		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		und des kurzen Betätigungsgriffes.		
	1,000	St		
01.01.01.03.12		<b>Netzberechnung kundeneigener MS-Ring</b>		
		Berechnung des kundeneigenen Mittelspannungsnetzes zur technischen Klärung der Schutzgeräte und Definition der einzustellenden Schutzparameter und Staffelzeiten.		
	1,000	St		
01.01.01.03.13		<b>Mittelspannungs-Kabelschelle</b>		
		Mittelspannungs-Kabelschelle		
		Typ KP, K29/53		
		aus Polyamid zur Befestigung		
		mechanische Kurzschlussfestigkeit		
		20.000 N für Einleiterkabel 29-53 mm		
		bei erhöhter Kurzschlussbeanspruchung		
		Durchmesser im Dreiecksverband		
		inkl. Systemzubehör und Befestigungsmaterial		
	6,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.01.04	KG 441.4	Transformatoren und Zubehör		

**Ausführungsbeschreibung 17:****Vorbemerkungen Transformatoren in Gießharzausführung Ök****Vorbemerkungen Transformatoren in Gießharzausführung Öko**

Die Verlustwerte gemäß EN 50588-1:2014-07 (EU-Direktive für Ökodesign) Stufe 2 sind für Anlagen innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) bei Lieferung ab dem 1.7.2021 einzuhalten.

Gießharzisierte Trockentransformatoren weisen folgende Charakteristiken auf:

Nach IEC 60076-11, VDE 0532 und DIN EN60076-11 schwerentflammbar und selbstverlöschend. Im Brandfall dürfen keine toxischen oder explosiven Gase austreten.

Ein Brandgutachten mit Rauchgasanalyse ist vorzulegen.

Hohe Wechsel- und Stoßspannungsfestigkeit.

Die Transformatoren sind stoßkurzschlussfest auszuführen.

Es ist durch Messung nachzuweisen, dass die Wicklungen bis 2 x Un frei von innerer Teilentladung sind.

Der Grundstörpegel darf dabei 5 pC nicht überschreiten.

Wicklungsaufbau:

OS: Unter Vakuum vergossene Aluminiumbandwicklung in der Isolierstoffklasse F mit einer zulässigen mittleren Übertemperatur von 100 K.

US: Prepreg-isolierte Aluminiumbandwicklung (zur Verringerung der axialen Kurzschlusskräfte) in der Isolierstoffklasse F mit einer zulässigen mittleren Übertemperatur von 100 K.

Die Toleranzen für P0 und Pk betragen 0%.

Die Toleranz für die Kurzschlussspannung UZ darf nach VDE/IEC 10% nicht überschreiten.

Technische Daten:

Brandklasse F1

Umgebungsklasse E2

Klimaklasse C2

Innenraumaufstellung

Aufstellungshöhe bis 1000 m

Isolierstoffklasse OS/US F/F

Isolationspegel OS 10kV AC 28kV, LI 75kV

Isolationspegel OS 20kV AC 50kV, LI 95kV

maximale Umgebungstemperatur 40 °C

Bemessungsfrequenz 50 Hz

Betriebsart DB

Kühlungsart AN

Schutzart IP 00

Einschließlich:

2 Temperaturfühler im mittleren Schenkel (Phase V) für Warnung und Abschaltung und als Beipack

1 Auslösegerät AC/DC (24 bis 240 V, 50 bis 60 Hz),

1 Erdungsanschluss M12 am unteren Presseisen

optional mit umsetzbaren Rollen für Längs- und Querfahrt

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Kugelfestpunkte an OS- und US-Seite.

01.01.01.04.1 **Transformator in Gießharzausführung Öko (Stufe 2)**

Transformator in Gießharzausführung Öko (Stufe 2)

Bemessungsspannung OS: 20 kV

Bemessungsleistung (Sr): 630 kVA

Anzapfungsbereich: +/- 2x2,5%

Schaltgruppe: Dyn5

Leerlauf-Bemessungsspannung US: 0,4 kV

Lüfteranbau: nein

Bemessungskurzschlussspannung (uzr): 6%

Verluste:

P0 990 Watt

Pk (75) 6200 Watt

Pk (120) 7100 Watt

Die Verlustwerte gemäß EN 50588-1:2014-07 (EU-Direktive für Ökodesign) Stufe 2 sind für Anlagen innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) bei Lieferung ab dem 1.7.2021 einzuhalten.

Schallleistungspegel (LWA): 61 dB

Lage der Anschlüsse: OS-/US-Anschlüsse oben

Schutzart: IP00, Innenraumaufstellung (andere Schutzart mit optionalem separaten Gehäuse)

Erwärmungsmessung im Kurzschlussverfahren, AN-Betrieb, IP00

Transformator liefern, einbringen, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

2,000 St

01.01.01.04.2 **Gummi-Schwingmetall-Fahrrollenlager**

Gummi-Schwingmetall-Fahrrollenlager

zur Körperschallisolierenden Aufstellung des vorher

beschriebenen Transformators einschließlich

Feststelleinrichtung aus Sylomer

liefern und montieren.

8,000 St

01.01.01.04.3 **MS-Anschlusskabelsatz**

MS-Anschlusskabelsatz

Kabel gemäß EN 62271-202, Uo/U 10/20 kV,

Bemessungsspannung Um 20 kV, N2XSY 3x1x35/16mm<sup>2</sup>,

Länge bis 15m Einzellänge

Cu-Zahl 422, mit Abstandsschellen kurzschlussfest

verlegen inkl. Kabelendverschlüsse in Transformatorabgangsfeld und luftisolierten Kabelendverschlüsse auf dem Transformator, die Verlegung hat kurzschlussfest im Kabelkeller der Station zu erfolgen, die Kabelschellen für kurzschlussfeste Verlegung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.01.04.4	2,000	St	_____	_____
<p><b>NS-Anschlusskabelsatz Trafo 630 kVA</b>                      NS-Anschlusskabelsatz                      Anschlusssystem für Parallelkabel zwischen Transformator und NS-Gerüstverteiler nach VDE 0660 bestehend aus 4x4x185 mm<sup>2</sup> NSGAFÖU 1,8/3kV (630 kVA-Trafo ) konfektioniert , Länge bis 15 m Einzellänge, Anschluss Transformator mit Kabelschuhen Anschluss NS-Gerüstverteiler mit Kabelschuhen berührungssicher abgeschrumpft kurzschlußfest verlegen und betriebsfertig montieren.</p>				
01.01.01.04.5	2,000	St	_____	_____
<p><b>Befestigungskonstruktion</b>                      Befestigungskonstruktion aus Stahl, verzinkt, geschweisst, für Niederspannungskabel für Trafoanschluß als C-Schienenkonstruktion inkl. Kabelschellen für kurzschlussfeste Verlegung</p>				
01.01.01.04.6	1,000	St	_____	_____
<p><b>C-Profilschiene H/B 18/35mm Stahl verz.</b>                      C-Profilschiene, H/B 18/35 mm, gelocht, aus Stahl, verzinkt, in Teillängen, an der Wand und Decke aus Beton befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.</p>				
	8,000	m	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.02	KG 443	Niederspannungsschaltanlagen		
01.01.02.01	KG 443.1	Niederspannungsschaltanlage 1		

**Beschreibung Energieverteiler**

Die stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltanlage ist als bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Mehrfach-Schrankbauform für Reihenaufstellung anschlussfertig zu liefern.

Die nachfolgenden Beschreibungen sind Kalkulations- und Vertragsbestandteile. Sie sind bei den Beschreibungen der Einzelanlagen und der Betriebsmittel, auch wenn sie nicht mehr im Detail erwähnt werden, zu berücksichtigen.

**Aufbau**

Die Konfiguration, der mechanische und elektrische Aufbau sowie die Prüfungen sind nach der vom Hersteller vorgegebenen Dokumentation durch den Hersteller selbst oder durch Vertragspartner, die vom Hersteller autorisiert worden sind, durchzuführen.

**Gerüst und Umhüllung**

Die Gerüstteile sind aus 2,5 mm dicken Stahlblechprofilen mit umlaufenden Lochreihen im Lochraster von 25 mm auszuführen. Die Türen bestehen aus 2 mm dickem Stahlblech, die weiteren Umhüllungsteile bestehen aus 1,5 mm dickem Stahlblech.

Gerüstteile, Dachbleche und Rückwände bestehen aus sendzimirverzinkten Stahlblech. Türen, Seitenwände und Blenden sind in pulverbeschichtetem Stahlblech auszuführen. Alle Gerüstteile sind miteinander zu verschrauben, Verkleidungsteile werden mit gewindeformenden Innentorxschrauben am Gerüst befestigt.

Die Türen sind mit störllichtbogensicheren Verschlüssen auszurüsten und sollen bei Reihenaufstellung der Felder einen Türöffnungswinkel von 125° (Einzelaufstellung 180°) haben. Der Türanschlag ist leicht wechselbar auszuführen, um eine Anpassung an die vorgegebene Fluchtrichtung zu erreichen.

Die Dachbleche der Anlage sind mit einer Druckentlastung zu versehen.

**Kabel- und Schienenanschlüsse**

Die Kabel- und Schieneneinführung muss von oben und unten möglich sein. Für die Befestigung der Kabel sind Abfangschienen in den Feldern zu montieren.

**Sammelschienensystem**

Das Sammelschienensystem ist aus elektrolytischem Kupfer zu fertigen. Sämtliche Sammelschienenverbindungen sind über die gesamte Lebensdauer der Schaltanlage wartungsfrei auszuführen. Das Hauptsammelschienensystem ist hinten (oben oder/und unten) im Feld angeordnet.

Der Einbau von zwei Sammelschienensystemen für gleichzeitigen Betrieb pro Feld muss möglich sein.

Die Neutralleiter- und PEN-Leiterschienen sind den Außenleiterschienen räumlich zugeordnet.

Die Schutzleiterschienen (PE) sind leicht zugänglich im Feld vorn anzuordnen.

Die Sammelschienen sind in jedem Feld nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen:

Außenleiter: L1, L2, L3

PE-/PEN-Leiter: grün / gelb

N-Leiter: N

**Störllichtbogensicherheit**

Der Nachweis der Funktion der Störllichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR 61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-7 zu erfolgen.

**Transporteinheiten**

Alle Felder sind als separate Transporteinheiten auf Holzkufen für Hubwagentransport zu montieren.

Die horizontalen Sammelschienen sind über die gesamte Länge einer Transporteinheit auszuführen.

Am Aufstellungsort sind die Transporteinheiten miteinander zu verbinden. Die Verbindungsstellen der Hauptsammelschienen sind von vorn über Montageöffnungen zugänglich zu machen und nach der Montage berührungssicher abzudecken. Die Anordnung der Felder ist unabhängig von der Lage des

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Hauptsammelschienensystems und der technischen Ausprägung und frei wählbar.

Beschriftung

Die Feld- und Abgangsbezeichnungen sind mit einem einheitlichen Bezeichnungssystem auszuführen.

Das Bezeichnungssystem ist mit Kunststoffnieten fest auf den Türen anzubringen. Auf der Front der Schaltanlage ist ein Blindschaltbild in schwarzer Farbe darzustellen.

Die Felder verstehen sich geliefert, komplett montiert, einschließlich aller erforderlichen Zubehörmaterialien.

#### Konformität und Bauartnachweise

Im Nachfolgenden wird vorzugsweise auf die internationalen Normen der IEC Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen.

Der Hersteller des Energieverteilers hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen.

Die nachstehenden Qualifikationen sind durch die Erklärung der Konformität nachzuweisen:

- Bauartprüfungen gemäß IEC/EN 61439-2 (DIN VDE 660 Teil 600-2)
- Wartungsfreie Sammelschienenverschraubungen
- Berührungsschutz nach DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514)
- EG-Konformitätserklärung nach EN 45014
- IEC 60831-1, EN 60831-1, selbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren

Der Aufbau der Schaltanlage ist gemäß der EMV-Richtlinie auszuführen (VDE 0100 Teil 444 und VDE 0800-2-548).

Die Kompensationen sind auszuführen nach:

- IEC 61439-2, DIN VDE 0660 Teil 600-2, EN 61439-2
- für Kondensatoren EN 60831 Verträglichkeitspegel Klasse 2 gemäß IEC 61000-2-4, Klasse 2 gemäß EN 61000-2-4

Beim Anschluss von Schienenverteilern ist für die Verbindung der Stromschienensysteme zum Verteiler ein Bauartnachweis durch Prüfung zwingend vorzulegen.

Dem Verteiler ist bei der Auslieferung ein Stücknachweis nach IEC 61439-2, DIN EN 61439-2 (VDE 0660, Teil 600), Abs. 11 beizufügen.

#### Technische Daten

Technische Daten:

Bemessungsbetriebs-

spannung Ue: AC 400V/ 50 Hz

Bemessungsisolations-

spannung Ui: bis 1000 V AC

Bemessungsstoß-

spannungsfestigkeit: 8 kV

Überspannungskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 3

Bemessungsbelastungs-

faktor: nach IEC 61439-2 Tabelle 101

Schutzart: IP40

Aufstellungsart: Einfront

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Aufstellungsort über NN: bis 2000 m

Umgebungstemperatur: 35 °C

Oberflächenbehandlung:

- Gerüstteile: sendzimirverzinkt
- Verkleidung: sendzimirverzinkt
- Seitenwände, Türen, Sockel: pulverbeschichtet

Farbe: RAL 7035

Steuerspannung: 230 V

Hauptsammelschienen:

Sammelschienensystem: L1-L3, PEN (isoliert), PE

Auslegung N/PEN: nicht reduziert

Lage der Hauptsammelschiene: hinten oben

Bemessungsbetriebsstrom der Hauptsammelschiene belüftet:

Ie[A] (35°C)    Icw[kA] (1 s)  
1.280            50

Störlichtbogenaufrüstung gemäß IEC/TR 61641: Störlichtbogenklasse C (Schaltgerätekombination mit Personen- und Anlagenschutz mit eingeschränktem Betrieb nach Fehlerbehebung, Begrenzung der Auswirkungen des Störlichtbogens auf den Bereich Feld)

Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR 61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-7 zu erfolgen.

Die Steuerspannung beträgt 230 V AC, eine abweichende Steuerspannung ist im Auftragsfall mit dem Auftraggeber zu klären.

Türschließung: Zentralverriegelung mit Doppelbart

#### Grundbeschreibung aller Felder

Der Feldausbau aller Verteilerfelder hat grundsätzlich zu erfolgen mit:

- Rückwand, verzinkt
- Design-Seitenwänden an den Abschlussfeldern rechts und links, pulverbeschichtet
- Feld-zu-Feld-Trennung
- Anreihverbindungssätzen
- Beschriftungsschildern für Geräte und Schaltfelder
- Kabel- und Leitungsanschlusssystemen
- Hauptsammelschienen mit Transporttrennungen
- Querverdrahtungskanälen
- Kabeltrageisen für Kabeleinführungen
- Universalanschlag für Fachtüren

#### Einspeise-, Kuppel- u. Abgangsfelder mit offenen Leistungsschaltern

Das Feld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:

- Geräteraum
- Hilfs- bzw. Messgeräteraum
- Kabel- bzw. Schienenanschlussraum
- Sammelschienenraum



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Querverdrahtungsraum

Die Feldbreite ist auf die Baugröße des Leistungsschalters anzupassen (Bemessungsstromstrom 630 A bis 6300 A).

Die Leistungsschalter sind mit elektronischem Überstromauslöser und Primärstromwandler auszurüsten. Leistungsschalter in Einschubtechnik sind im Einschubrahmen auszuführen. Dabei soll innerhalb des Schrankes der Schalter bei geschlossener Tür von der Betriebs-, über Test- zur Trennstellung verfahren werden können. Bei allen 3 vorgegebenen Schalterpositionen muss die Schutzart erhalten bleiben.

#### Abgangsfelder für steckbare waagerechte Lasttrennschaltleisten

Das Feld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:

- Sammelschienenraum
- Geräteraum
- Kabelanschlussraum
- Querverdrahtungsraum

Das Austauschen eines Abgangs (Bemessungsstrom bis 630 A) sowie einer Sicherung muss ohne Abschalten der Schaltanlage möglich sein.

Die vertikalen Steckschienen (Außenleiter L1, L2, L3) sind hinten im Feld anzuordnen und mit einem Berührungsschutz prüffingersicher (IP 20B) abzudecken. Die PE-, PEN- bzw. N-Leiterschienen werden im Kabelanschlussraum angebracht. Bei 4-polig geschalteten Netzen ist der N-Leiter den Außenleitern L1, L2, L3 hinten im Feld zuzuordnen.

Der Kabelanschlussraum muss sich auf der rechten Seite befinden und 600 mm breit sein.

Der Geräteraum soll mit bis zu 35 steckbaren Leisten beliebig bestückbar sein. Die Gerätefront der Leiste bzw. Blindabdeckungen mit den Lüftungsöffnungen bilden den Abschluss nach vorne.

Die Leiste ist mit einem zuleitungsseitigen Steckkontakt auszurüsten und abgangsseitig fest angeschlossen.

Zu verwenden sind Lasttrennschalter mit Sicherungen mit Doppelunterbrechung für Kabelabgänge bis 630 A.

Melde- und Messgeräte sind in der Leiste vorzusehen. Die integrierten Stromwandler sind kabelanschlussseitig aufzubauen.

Der Kabelanschluss soll direkt am Schaltgerät erfolgen. Für das Anschellen der Kabel sind Kabeltrageisen vorzusehen.

#### Bestückung, Aufbau, Anordnung

Gesamtabmessungen:

Anlagenhöhe: 2.000 mm

Der freie Raum oberhalb der Anlage muss mindestens 400 mm betragen.

Breite: 3.400 mm

Tiefe: 600 mm

Aufstellungsart der Schaltanlage:

Wandaufstellung

Steuerverdrahtung erfolgt mit PVC schwarz, Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>, ohne Aderendbezeichnung, (optional mit Aderendbezeichnung).

Alle elektrischen Verbindungen sind in Kupfer auszuführen.

#### Dokumentation

Die Verteileranlage ist nach IEC 617 mit einem CAE-System zu dokumentieren. Anzufertigen sind Stromlaufpläne, Klemmenpläne, maßstabgerechte Ansichten, Grundrisszeichnungen und Stücklisten.

Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die Lieferung der Dokumentation hat als pdf - Datei im Format A4 zu erfolgen. Die Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in noch abzustimmendem Format (pdf, dxf, dwg, etc.) zu liefern.

Bedienungsanleitungen

Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung gehören zum Lieferumfang der Schaltanlage.

Angebotsdokumentation

Dem Angebot sind beizufügen:

- Je Schaltanlage eine Frontansichtszeichnung
- Je Schaltanlage Aufstellungs- und Bodendurchbruchplan
- Technisches Datenblatt
- Produktschriften
- Bauartnachweise

Auftragsdokumentation

Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen:

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchplan
- Geräteliste
- Prüfbescheinigungen

Die Beschriftung von Schaltplänen, Frontansichten usw. erfolgt standardmäßig in deutscher Sprache. Die Beschriftung in anderen Sprachen sowie kundenspezifische Schriftköpfe sind möglich.

#### Modelldaten (3D) zur Verwendung im BIM-Prozess

Zusätzlich zur schriftlichen Dokumentation der Anlage sind 3D-Daten zur geplanten Anlage in einem geeigneten Format (z.B. .RVT (Autodesk Revit), .IFC (Industry Foundation Classes)) bereitzustellen, um diese in das BIM-Modell (BIM = Building Information Modeling) des Bauprojektes einbinden zu können.

Die Verwendung der 3D-Daten im BIM-Prozess trägt durch folgende Faktoren zu einer effizienten und somit nachhaltigen Planung bei:

- Effizientere Planung durch gleichen Informationsstand aller Beteiligten bezüglich der für sie relevanten Informationen
- Möglichkeit zur frühzeitigen, effizienten und präzisen Fehler- und Schwachstellenanalyse im Planungsprozess
- Berücksichtigung von Aspekten bezüglich der Optimierung des Betriebs und der Wartung bereits in der Planungsphase

Zur Bereitstellung der BIM-Daten ist eine Software wie SIMARIS project oder vergleichbar einzusetzen.

#### Lieferumfang

Der Verteiler wird in zweckmäßigen Transporteinheiten auf Paletten zu geliefert und anschlussfertig zusammengebaut.

Systembedingtes Verbindungs- und Anschlussmaterial ist im Lieferumfang enthalten.

Vor der Lieferung ist ein Aufmaß vom Auftragnehmer (AN) bzgl. der örtlichen Gegebenheiten wie Einbringöffnungen, Transporteinheiten, Gewichte, Rahmenmaße für die Schaltanlage, mögliche Wege usw. aufzunehmen und mit der Bauleitung abzustimmen. Diese Leistungen sind im Lieferumfang enthalten. Ebenfalls ist die Aufstellung der Anlage (z.B. auf Doppelboden) und die Möglichkeiten des Kabelanschlusses vor Ort zu berücksichtigen. Alle Arbeiten sind ca. 4 Wochen

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

vor Beginn anzumelden und mit dem Nutzer / der Bauleitung / dem Auftraggeber abzustimmen.

Die vorgegebenen Anlagenabmessungen sind Maximalmaße und bindend.

Die Anlagenteile sind einschl. aller erforderlichen Prüf- und Abnahmekosten (EVU, Sachverständige etc.) sowie Nebenleistungen zu erbringen.

01.01.02.01.1

**Einspeisefeld für offenen Leistungsschalter 3-polig**

Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter

3-polig

für 1.000 A,

einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschienung des Schalters.

Ausführung: Einschub

Form der inneren Unterteilung: 4b

Anschlussart Einspeisung: Kabel

Kabel-/Schieneneinführung: unten

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

1 Stück 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter, Größe 1, zum Aufbau auf Montageplatte

1 Satz NH-Sicherungen

1 Stück Ableiterkombination Typ 1+2, Anforderungsklasse B+C, UC 350 V, Schutzbausteine steckbar, 4-polig für TN-S und TT-Systeme mit Fernmeldung, mit thermischer Trennvorrichtung für die Varistoren.

1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x78 (BxHxT), SIEMENS PAC 3220, Anbindung per Modbus an GLT

Messungen mit Min.-, Max.- und Mittelwerten:\* Strang- und Außenleiterspannungen (UL-N und UL-L)\* Phasenströme\* S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen\* Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt\* Frequenz\* THD für Spannung und Strom je Phase

Energiezähler für Wirk-, Blind- und Scheinarbeit, Hoch- und Niedertarif, Bezug und Abgabe, Betriebsstundenzähler

Grafik-LCD-Display, intuitive Tastenbedienung

Schutzart IP65

Max. 3~ 690/400V / 5A AC (CATIII)

Messgenauigkeit Klasse 0,5S gem. IEC 62053-22 für Wirkarbeit

Grenzwertüberwachung, Logikfunktionen

Versorgungsspannung: AC/DC 100 bis 250 V ±10%

Strommessung über x/1A oder x/5A Wandler

2 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00

3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz und Schraubkappe

1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6 A, 1 S + 1 Ö

1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für Trafowarnung und Auslösung

Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzuzurechnen.

Feldbreite: 600 mm

1,000 St

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

01.01.02.01.2	2,000	St		
<p><b>Abgangsfeld für offenen Leistungsschalter 3-polig</b>                      Verteilerfeld für Abgänge zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter</p> <p>3-polig</p> <p>für 630 A,</p> <p>einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.</p> <p>Ausführung: Einschub</p> <p>Form der inneren Unterteilung: 4b</p> <p>Anschlussart Abgang: Kabel</p> <p>Kabel-/Schieneneinführung: unten</p> <p>Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x78 (BxHxT) SIEMENS PAC 3220, Anbindung per Modbus an GLT Multifunktionsmessgerät für Fronttafeleinbau zur Erfassung elektrischer Basisgrößen, wie z.B. Spannung, Strom, Leistung, etc. sowie Netzqualität (THD). PMD-III gemäß IEC61557-12. Multifunktionale Ein- und Ausgänge für erweiterten Funktionsumfang, und standardmäßiger Modbus RTU-Schnittstelle zur einfachen Integration in überlagerte Softwaresysteme.                      Messwerte (Momentan-, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte):                      Spannung (UL-L/UL-N), Phasenströme (IL), Neutralleiterstrom (IN)                      Frequenz, Leistungsfaktor, cosPhi                      Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk-, Blind- und Scheinenergie je Phase und gesamt                      Bezug und Abgabe                      THD für Spannung (UL-L/UL-N) und Strom (IL)                      Betriebsstundenzähler zur Überwachung der Verbraucherlaufzeit oder eines Prozesses                      Digitaler Eingang zur Synchronisierung der Leistungsmittelwerte                      Funktionen:                      Numerische und grafische Anzeige von Messwerten                      Intuitive Bedienung durch selbsterklärende Menüs                      Je 2 integrierte, multifunktionale Digital-Ein- und Ausgänge (2DI/2DO)                      Grenzwertüberwachung von bis zu 6 Grenzwerten, programmierbare Logikverknüpfungen                      Farb-LED für Zustandsanzeigen                      Technische Daten:                      Schutzart IP65 (frontseitig, im eingebauten Zustand)                      Versorgungsspannung mit AC/DC-Weitspannungsnetzteil: AC/DC 100 bis 250 V ±10% 50/60 Hz                      Spannungsmessung bei Direktmessung: 57,7/100 bis 400/690 V (IEC), 50/60 Hz (CATIII)                      Strommessung: über externe Stromwandler x/1 A oder x/5 A                      Genauigkeit:                      Nach IEC 62053-22/23, IEC 61557-12                      Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12 für Wirkenergie                      Klasse 0,2 gemäß IEC 61557-12 für Strom und Spannung                      Klasse 0,5S gemäß IEC62053-22 für Wirkenergie                      Anzeige: 72 mm x 54 mm großes Grafik-LC-Display                      Schnittstellen und Kommunikation:                      2 integrierte switched Ethernet-Schnittstellen                      Protokolle: Modbus TCP, HTTP (Webserver), DHCP, SNMP                      Integrierter Webserver zur Ansicht und Auswertung der Messwerte</li> <li>• 1 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00</li> </ul> <p>Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzurechnen.</p> <p>Feldbreite: 400 mm</p>				
01.01.02.01.3	2,000	St		
<p><b>Abgangsfeld für offenen Leistungsschalter 3-polig</b>                      Verteilerfeld für Abgänge zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter</p> <p>3-polig</p> <p>für 1.000 A,</p> <p>einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.</p> <p>Ausführung: Einschub</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Form der inneren Unterteilung: 4b

Anschlussart Abgang: Kabel

Kabel-/Schieneneinführung: unten

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

- 1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x78 (BxHxT) SIEMENS PAC 3220, Anbindung per Modbus an GLT Multifunktionsmessgerät für Fronttafeleinbau zur Erfassung elektrischer Basisgrößen, wie z.B. Spannung, Strom, Leistung, etc. sowie Netzqualität (THD). PMD-III gemäß IEC61557-12. Multifunktionale Ein- und Ausgänge für erweiterten Funktionsumfang, und standardmäßiger Modbus RTU-Schnittstelle zur einfachen Integration in überlagerte Softwaresysteme.  
Messwerte (Momentan-, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte):  
Spannung (UL-L/UL-N), Phasenströme (IL), Neutralleiterstrom (IN)  
Frequenz, Leistungsfaktor, cosPhi  
Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk-, Blind- und Scheinenergie je Phase und gesamt Bezug und Abgabe  
THD für Spannung (UL-L/UL-N) und Strom (IL)  
Betriebsstundenzähler zur Überwachung der Verbraucherlaufzeit oder eines Prozesses  
Digitaler Eingang zur Synchronisierung der Leistungsmittelwerte  
Funktionen:  
Numerische und grafische Anzeige von Messwerten  
Intuitive Bedienung durch selbsterklärende Menüs  
Je 2 integrierte, multifunktionale Digital-Ein- und Ausgänge (2DI/2DO)  
Grenzwertüberwachung von bis zu 6 Grenzwerten, programmierbare Logikverknüpfungen  
Farb-LED für Zustandsanzeigen  
Technische Daten:  
Schutzart IP65 (frontseitig, im eingebauten Zustand)  
Versorgungsspannung mit AC/DC-Weitspannungsnetzteil: AC/DC 100 bis 250 V ±10% 50/60 Hz  
Spannungsmessung bei Direktmessung: 57,7/100 bis 400/690 V (IEC), 50/60 Hz (CATIII)  
Strommessung: über externe Stromwandler x/1 A oder x/5 A  
Genauigkeit:  
Nach IEC 62053-22/23, IEC 61557-12  
Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12 für Wirkenergie  
Klasse 0,2 gemäß IEC 61557-12 für Strom und Spannung  
Klasse 0,5S gemäß IEC62053-22 für Wirkenergie  
Anzeige: 72 mm x 54 mm großes Grafik-LC-Display  
Schnittstellen und Kommunikation:  
2 integrierte switched Ethernet-Schnittstellen  
Protokolle: Modbus TCP, HTTP (Webserver), DHCP, SNTP  
Integrierter Webserver zur Ansicht und Auswertung der Messwerte

- 1 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00

Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzurechnen.

Feldbreite: 600 mm

01.01.02.01.4

1,000 St **Abgangsfeld für steckbare waagerechte Lasttrennschaltleisten**

Abgangsfeld

Verteilerfeld für den Einbau von waagerechten Lasttrennschalterleisten in Stecktechnik,

einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der notwendigen Steckschiene zum Aufbau der Leisten und sämtlichem Befestigungsmaterial, der Abdeckung zum Sammelschienenraum, dem Kabelanschlussraum und der Anschlussraumtür.

Form der inneren Unterteilung: 4b

Feldbreite: 1.200 mm

01.01.02.01.5

1,000 St **Feld mit zentralem Erdungspunkt "ZEP"**

Verteilerfeld einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung inklusive "Zentraler Erdungspunkt".

Verschaltung des zentralen Erdungspunktes gemäß vorliegendem Schaltbild. Das Feld ist komplett mit allen Feld- und Sammelschienenanteilen anzubieten.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Für den PEN-Leiter ist die Stromtragfähigkeit, für die PE-Leiter die Kurzschluss-Stromtragfähigkeit rechnerisch nachzuweisen. An der PE-Schiene erfolgt der komplette Leiteranschluss des Hauptpotentialausgleiches und des Fundamenterders.

Form der inneren Unterteilung: 2b

Bestückung:

- 1 Stück Stromschiene als PEN-Leiter mit Isolierung gegenüber Erde, aus Flachkupfer (bemessen für den max. auftretenden l-poligen Strom der Gesamtanlage)
- 1 Stück Stromschiene als Aufteilungsbrücke zwischen PEN-Schiene und nachstehend genannter PE-Schiene aus Flachkupfer (bemessen für die Gesamtanlage gemäß IEC 61439-1, DIN EN 61439-1 (VDE 660 Teil 600)), lagerichtig verkröpft und mit beiden Schienen (PEN / PE) verbunden und mit Aufschiebewandler als Messwertgeber für die Differenzstromüberwachung dieser Aufteilungsbrücke, abgestimmt für eine Differenzstromerfassung 10 A bis 100 A, überlastbar bis 1.000 A. Ausgang abgestimmt auf nachstehend genannte Auswerteeinheit.
- 1 Stück Stromschiene als PE-Leiter aus Flachkupfer (bemessen für die Gesamtanlage gemäß IEC 61439-1, DIN EN 61439-1 (VDE 660 Teil 600)).
- 1 Stück Spannungsversorgung, AC 230 V / DC 24 V, 5 A, einschließlich erforderlicher Absicherung.
- 1 Stück Differenzstrom-Überwachungsrelais für die Fehlerstromerfassung im vorbeschriebenen zentralen Erdungspunkt.  
Technische Daten:  
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 V AC  
Differenzstrom: 30 mA bis 30 A  
Melderelais: einstellbar mit Zeitverzögerung 0-10 s und 2 Wechsler  
Prüf-/Löschtaste: intern/extern  
Differenzstromanzeige: 0 bis 100 %, digital parametrierbar, mit LC-Display  
Spannungsunabhängige Messwerterfassung über externen Wandler mit Anschlussüberwachung

Werksmäßig parametrieren und in der AV-Hauptverteilung betriebsfertig montieren.

Pauschal diverses Kleinmaterial (Verdrahtungskanäle, Klemmen, Messtrennklemme etc.) einschließlich aller feldinternen Steuerleitungen und notwendigem Zubehör.

Kabelanschlussraum für von unten ankommende Kabelsysteme.

Breite: 200 mm

01.01.02.01.6 1,000 St **Offener Leistungsschalter, 3P, Einschubschalter, 1000 A, 66 kA, ETU LSI, Display, Drehkodierschalter, ready4COM**

Offener Leistungsschalter nach IEC 60947-2,

DIN VDE 0660 Teil 101, IEC 60068-2-30

Polzahl: 3

Bemessungsbetriebsspannung Ue: bis AC 690 V

Bemessungsfrequenz: 50 / 60 Hz

Bemessungsstrom In: 1000 A

Elektronische Auslöseeinheit: LSI-Funktion, inklusive Neutralleiterschutz

Einbauart / Anschluss: Einschubschalter / Hauptanschluss, Anschlussflansch

Bemessungsgrenzkurzschluss-Ausschaltvermögen Icu:

66 kA, bei 500 V

50 kA, bei 690 V

Zulässige Umgebungstemperatur (für Gerät inklusive aller Zubehöre und elektronischen Komponenten): -40 °C bis 70 °C

kein Derating bis 70 °C Umgebungstemperatur

Elektronische Auslöseeinheit, mit Farbdisplay (grafikfähig),

- L: Überlastschutz LT ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von I<sup>2</sup>t-Charakteristik auf I<sup>4</sup>t-Charakteristik

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Stromeinstellwert Ir: 0,4 bis 1,0 x In  
 Auslösezeit tr (I<sup>2</sup>t): 1 bis 25 s  
 Auslösezeit tr (I4t): 0,5 bis 5 s  
 thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar  
 Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar

- S: kurzverzögerter Kurzschlusschutz ST ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von Standard- auf I<sup>2</sup>t-Charakteristik  
 Stromeinstellwert Isd: 0,6 x In bis 0,8 x Icw  
 Auslösezeit tsd: 0,08 bis 0,4 s
- I: unverzögerter Kurzschlusschutz INST ein-/ausschaltbar  
 Stromeinstellwert Ii: 1,5 x In bis 0,8 x Ics
- Neutralleiterschutz mit Überlast- und Kurzschlusschutz ein-/ausschaltbar  
 Stromeinstellwert IN: 0,2 bis 2,0 x In  
 Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- G: Erdschlusschutz GF optional, durch Tausch des Funktionsmoduls nachrüstbar
- DAS+ (Dynamic Arc Sentry): Wartungsmodus zum Schutz von Bedien- und Wartungspersonal
- Bedienen über PC (Windows) und Smartphone/Tablet (Android, iOS) über eine modulare USB-C- und abschaltbare Bluetooth-Schnittstelle
- Einstellung über Drehkodierschalter und/oder über Farbdisplay und Funktionstasten
- Parametrierbarer digitaler Ein- und Ausgang am Leistungsschalter, einsetzbar als "Lebenskontakt (Life contact)"
- Ständige Selbstüberwachung
- Integrierter Selbsttest
- Ereignisspeicher mit Zeitstempel
- LED-Anzeige für Betriebsbereitschaft der elektronischen Auslöseeinheit  
 Zweistufige Überlastwarnmeldung mit einstellbarer Alarmschwelle  
 Auftretende Störung oder Ereignis  
 Anzeige des aktiven Wartungsmodus DAS+ des Leistungsschalters  
 Anzeige des letzten Auslösegrundes
- Mechanische Rücksetzung oder optionale Fern-Rücksetzung der Wiedereinschaltsperrung nach Schutzauslösung
- Vorbereitung für Kommunikation (ready4COM)

Anschluss der Hilfs- und Steuerstromkreise mit Push-in-Technologie

Antrieb, Hilfsschalter (AUX): Hand- und Motorantrieb (M) 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, Meldeschalter Speicherzustand und Einschaltbereitschaft, Hilfsschalter 2S + 2Ö, bei Motorantrieb mit integriertem Speicherzustandmeldeschalter (1 S), mit Ausgelöst-Meldeschalter (1 W)

Einschaltmagnet, Fernrücksetzmagnet: Einschaltmagnet (CC) 100% ED, 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, für Dauerbetrieb geeignet, ohne Fernrücksetzmagnet (RR)

1. Hilfsauslöser: ohne 1. Hilfsauslöser

2. Hilfsauslöser: ohne 2. Hilfsauslöser

- Lebensdauer (einschließlich aller eingebauten Komponenten und Zubehöre):  
 elektrische Lebensdauer (Schaltspiele), bei 690 V, mit Wartung, typisch: 30000  
 mechanische Lebensdauer (Schaltspiele), mit Wartung, typisch: 30000
- Anwenderseitig auswechselbare Hauptkontakte mit Kontaktbrandanzeige
- Kundenseitiger Austausch und Anpassung der elektronischen Auslöseeinheit an geänderte Lastverhältnisse und Kommunikationsanwendungen möglich.
- bei Einschubtechnik:  
 integrierter Positions-Meldeschalter  
 Nennstromkodierung zwischen Leistungsschalter und Einschubrahmen  
 Shutter am Einschubrahmen  
 Kurbel unverlierbar im Leistungsschalter integriert

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

K06= 2. Ausgelöst-Meldeschalter (S25), 1 Schließer

S07= Abschließvorrichtung gegen unbefugtes Einschalten im Bedienpult (Netztrenneinrichtung), Einbausatz für Bügelschlösser (Bügelschlösser nicht enthalten), für Einschub

T40= Türdichtungsrahmen für Schutzart IP41

Fabrikat / Typ: Siemens / 3WA11

2,000 St

01.01.02.01.7 **Offener Leistungsschalter, 3P, Einschubschalter, 630 A, 66 kA, ETU LSI, Display, Drehkodierschalter, ready4COM**

Offener Leistungsschalter nach IEC 60947-2,

DIN VDE 0660 Teil 101, IEC 60068-2-30

Polzahl: 3

Bemessungsbetriebsspannung Ue: bis AC 690 V

Bemessungsfrequenz: 50 / 60 Hz

Bemessungsstrom In: 630 A

Elektronische Auslöseeinheit: LSI-Funktion, inklusive Neutralleiterschutzes

Einbauart / Anschluss: Einschubschalter / Hauptanschluss, Anschlussflansch

Bemessungsgrenzkurzschluss-Ausschaltvermögen Icu:

66 kA, bei 500 V

50 kA, bei 690 V

Zulässige Umgebungstemperatur (für Gerät inklusive aller Zubehöre und elektronischen Komponenten): -40 °C bis 70 °C

kein Derating bis 70 °C Umgebungstemperatur

Elektronische Auslöseeinheit, mit Farbdisplay (grafikfähig),

- L: Überlastschutz LT  
ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von I<sup>2</sup>t-Charakteristik auf I4t-Charakteristik  
Stromeinstellwert Ir: 0,4 bis 1,0 x In  
Auslösezeit tr (I<sup>2</sup>t): 1 bis 25 s  
Auslösezeit tr (I4t): 0,5 bis 5 s  
thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar  
Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- S: kurzverzögerter Kurzschlusschutz ST  
ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von Standard- auf I<sup>2</sup>t-Charakteristik  
Stromeinstellwert Isd: 0,6 x In bis 0,8 x Icw  
Auslösezeit tsd: 0,08 bis 0,4 s
- I: unverzögerter Kurzschlusschutz INST  
ein-/ausschaltbar  
Stromeinstellwert Ii: 1,5 x In bis 0,8 x Ics
- Neutralleiterschutzes mit Überlast- und Kurzschlusschutz  
ein-/ausschaltbar  
Stromeinstellwert IN: 0,2 bis 2,0 x In  
Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- G: Erdschlusschutz GF  
optional, durch Tausch des Funktionsmoduls nachrüstbar
- DAS+ (Dynamic Arc Sentry): Wartungsmodus zum Schutz von Bedien- und Wartungspersonal
- Bedienen über PC (Windows) und Smartphone/Tablet (Android, iOS) über eine modulare USB-C- und abschaltbare Bluetooth-Schnittstelle
- Einstellung über Drehkodierschalter und/oder über Farbdisplay und Funktionstasten
- Parametrierbarer digitaler Ein- und Ausgang am Leistungsschalter, einsetzbar als "Lebenskontakt (Life contact)"
- Ständige Selbstüberwachung
- Integrierter Selbsttest



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Ereignisspeicher mit Zeitstempel
- LED-Anzeige für Betriebsbereitschaft der elektronischen Auslöseeinheit  
Zweistufige Überlastwarnmeldung mit einstellbarer Alarmschwelle  
Auf tretende Störung oder Ereignis  
Anzeige des aktiven Wartungsmodus DAS+ des Leistungsschalters  
Anzeige des letzten Auslösegrundes
- Mechanische Rücksetzung oder optionale Fern-Rücksetzung der Wiedereinschalt sperre nach Schutz auslösung
- Vorbereitung für Kommunikation (ready4COM)

Anschluss der Hilfs- und Steuerstromkreise mit Push-in-Technologie

Antrieb, Hilfsschalter (AUX): Hand- und Motorantrieb (M) 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, Meldeschalter Speicherzustand und Einschaltbereitschaft, Hilfsschalter 2S + 2Ö, bei Motorantrieb mit integriertem Speicherzustandmeldeschalter (1 S), mit Ausgelöst-Meldeschal ter (1 W)

Einschaltmagnet, Fernrücksetzmagnet: Einschaltmagnet (CC) 100% ED, 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, für Dauerbetrieb geeignet, ohne Fernrücksetzmagnet (RR)

1. Hilfsauslöser: ohne 1. Hilfsauslöser

2. Hilfsauslöser: ohne 2. Hilfsauslöser

- Lebensdauer (einschließlich aller eingebauten Komponenten und Zubehöre):  
elektrische Lebensdauer (Schaltspiele), bei 690 V, mit Wartung, typisch: 30000  
mechanische Lebensdauer (Schaltspiele), mit Wartung, typisch: 30000
- Anwenderseitig auswechselbare Hauptkontakte mit Kontaktbrandanzeige
- Kundenseitiger Austausch und Anpassung der elektronischen Auslöseeinheit an geänderte Lastverhältnisse und Kommunikationsanwendungen möglich.
- bei Einschubtechnik:  
integrierter Positions-Meldeschal ter  
Nennstromkodierung zwischen Leistungsschal ter und Einschubrahmen  
Shutter am Einschubrahmen  
Kurbel unverlierbar im Leistungsschal ter integriert

K06= 2. Ausgelöst-Meldeschal ter (S25), 1 Schließer

S07= Abschließvorrichtung gegen unbefugtes Einschalten im Bedienpult (Netztrenneinrichtung), Einbausatz für Bügelschlösser (Bügelschlösser nicht enthalten), für Einschub

T40= Türdichtungsrahmen für Schutzart IP41

Fabrikat / Typ: Siemens / 3WA11

2,000 St

01.01.02.01.8

**Lasttrennschal ter mit NH-Sicherung, mit Doppelunterbrechung, 160 A, 3P, Handantrieb**

Lasttrennschal ter mit Sicherungen, mit Doppelunterbrechung, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1.

Bemessungsbetriebsstrom: 160 A

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690 V

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu), Bemessungswert: 120 kA

Verlustleistung, maximal: 35 W

Polzahl: 3

Handantrieb

Umgebungstemperatur während Betrieb: -25 °C bis 55 °C

Schutzart: IP41

elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden)

Hilfsschal ter:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Schließer: ohne

- Öffner: ohne

Frontblende in EIN-Stellung verriegelt

horizontale oder vertikale Einbaulage

Ausführung des elektrischen Anschlusses für Hauptstromkreis: Stehbolzenanschluss

Schienenmittenabstand: 185 mm

Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.

Einschl. Sicherungen.

Fabrikat / Typ: Siemens / 3NJ63

12,000 St

01.01.02.01.9

**Lasttrennschalter mit NH-Sicherung, mit Doppelunterbrechung, 250 A, 3P, Handantrieb**

Lasttrennschalter mit Sicherungen, mit Doppelunterbrechung, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1.

Bemessungsbetriebsstrom: 250 A

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690 V

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu), Bemessungswert: 120 kA

Verlustleistung, maximal: 75 W

Polzahl: 3

Handantrieb

Umgebungstemperatur während Betrieb: -25 °C bis 55 °C

Schutzart: IP41

elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden)

Hilfsschalter:

- Schließer: ohne

- Öffner: ohne

Frontblende in EIN-Stellung verriegelt

horizontale oder vertikale Einbaulage

Ausführung des elektrischen Anschlusses für Hauptstromkreis: Stehbolzenanschluss

Schienenmittenabstand: 185 mm

Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.

Einschl. Sicherungen.

mit 3 Stromwandlern 250 A/ 1 A, Genauigkeitsklasse 0,5,

verdrahtet auf Wandlertrennklemmen

Fabrikat / Typ: Siemens / 3NJ63

2,000 St

01.01.02.01.10

**Gerätefach für Abgangsfeld, bestückt mit 4 Multifunktions-Messgeräten**

Gerätefach für Abgangsfeld

Gerätefach mit Einbausatz für bis zu 4 Multifunktions-Messgeräte.

Bestückt mit 4 Multifunktions-Messgeräten für Schalttafeleinbau 96x96x78 (BxHxT):

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Multifunktionsmessgerät für Fronttafeleinbau zur Erfassung elektrischer Basisgrößen, wie z.B. Spannung, Strom, Leistung, etc. sowie Netzqualität (THD). PMD-III gemäß IEC61557-12.  
 Multifunktionale Ein- und Ausgänge für erweiterten Funktionsumfang, und standardmäßiger Modbus RTU-Schnittstelle zur einfachen Integration in überlagerte Softwaresysteme.  
 Messwerte (Momentan-, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte):  
 Spannung (UL-L/UL-N), Phasenströme (IL), Neutralleiterstrom (IN)  
 Frequenz, Leistungsfaktor, cosPhi  
 Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk-, Blind- und Scheinenergie je Phase und gesamt  
 Bezug und Abgabe  
 THD für Spannung (UL-L/UL-N ) und Strom (IL)  
 Betriebsstundenzähler zur Überwachung der Verbraucherlaufzeit oder eines Prozesses  
 Digitaler Eingang zur Synchronisierung der Leistungsmittelwerte  
 Funktionen:  
 Numerische und grafische Anzeige von Messwerten  
 Intuitive Bedienung durch selbsterklärende Menüs  
 Je 2 integrierte, multifunktionale Digital-Ein- und Ausgänge (2DI/2DO)  
 Grenzwertüberwachung von bis zu 6 Grenzwerten, programmierbare Logikverknüpfungen  
 Farb-LED für Zustandsanzeigen  
 Technische Daten:  
 Schutzart IP65 (frontseitig, im eingebauten Zustand)  
 Versorgungsspannung mit AC/DC-Weitspannungsnetzteil: AC/DC 100 bis 250 V ±10% 50/60 Hz  
 Spannungsmessung bei Direktmessung: 57,7/100 bis 400/690 V (IEC), 50/60 Hz (CATIII)  
 Strommessung: über externe Stromwandler x/1 A oder x/5 A  
 Genauigkeit:  
 Nach IEC 62053-22/23, IEC 61557-12  
 Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12 für Wirkenergie  
 Klasse 0,2 gemäß IEC 61557-12 für Strom und Spannung  
 Klasse 0,5S gemäß IEC62053-22 für Wirkenergie  
 Anzeige: 72 mm x 54 mm großes Grafik-LC-Display  
 Schnittstellen und Kommunikation:  
 2 integrierte switched Ethernet-Schnittstellen  
 Protokolle: Modbus TCP, HTTP (Webserver), DHCP, SNTP  
 Integrierter Webserver zur Ansicht und Auswertung der Messwerte  
 Breite: 600 mm

01.01.02.01.11

1,000 St **Multifunktionsmessgerät für elektrische Kenngrößen PAC3220, Modbus TCP, AC/DC Weitspannungsversorgung**

Multifunktionsmessgerät für elektrische Kenngrößen PAC3220, Modbus TCP, AC/DC Weitspannungsversorgung

Kurzzusammenfassung:

Multifunktionsmessgerät für Fronttafeleinbau zur Erfassung elektrischer Basisgrößen, wie z.B. Spannung, Strom, Leistung, etc. sowie Netzqualität (THD). PMD-III gemäß IEC61557-12.  
 Multifunktionale Ein- und Ausgänge für erweiterten Funktionsumfang, und standardmäßiger Modbus RTU-Schnittstelle zur einfachen Integration in überlagerte Softwaresysteme.

Das Produkt bildet durch die Ermittlung und Übertragung der Mess- und Zustandsdaten die Grundlage für einen effizienten und nachhaltigen Betrieb über den gesamten Lebenszyklus der Anlage.

Beschreibung der Messfunktion:

- Echteffektivwertmessung (TRMS) für Spannung und Strom
- Lückenlose Messwerterfassung (Zero Blind Measurement) bei sinusförmiger oder verzerrter Kurvenform
- Automatische Netzfrequenzerfassung
- 4-Quadrantenmessung (Bezug und Abgabe)
- Einsetzbar in 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen
- Geeignet für TN-, TT- und IT-Netze

Messwerte:

- Spannung (UL-L/UL-N), Phasenströme (IL), Neutralleiterstrom (IN)
- Frequenz, Leistungsfaktor, cosPhi
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk-, Blind- und Scheinenergie je Phase und gesamt
- Bezug und Abgabe

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- THD für Spannung (UL-L/UL-N ) und Strom (IL)
- Momentan, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte
- Mittelwertbildung aller Messwerte direkt im Gerät in zwei voneinander unabhängigen und frei konfigurierbaren Aggregationsstufen
- Wirkenergie Historie pro Tag und Tarif für die letzten 2 Monate für Bezug und Abgabe
- Wirkenergie Historie pro Monat und Tarif für jeden Monat der letzten 2 Jahre für Bezug und Abgabe
- Anzahl der Energietarife: 2
- konfigurierbarer Universalzähler, Zählung von Grenzwertverletzungen, DI/DO Zustandsänderungen, Impulse von Energiezählern für Strom, Wasser, Gas, etc.
- Betriebsstundenzähler zur Überwachung der Verbraucherlaufzeit oder eines Prozesses, beispielsweise aus der Produktion
- Digitaler Eingang zur Synchronisierung der Leistungsmittelwerte

## Funktionen:

- Numerische und grafische Anzeige von Messwerten
- Intuitive Bedienung durch selbsterklärende Menüs
- Je 2 integrierte, multifunktionale Digital-Ein- und Ausgänge (2DI/2DO)
- Grenzwertüberwachung von bis zu 6 Grenzwerten  
Überwachung beliebiger Messgrößen auf Über- oder Unterschreitung eines programmierbaren Schwellwertes  
Mit wählbarer Zeitverzögerung, Hysterese und umfangreicher, programmierbarer Logikverknüpfung  
Ausgabe von Grenzwertverletzungen am Digitalausgang, über die verfügbaren Schnittstellen oder am Display  
Zählung von Grenzwertverletzungen mittels Universalzähler
- Farb-LED für Zustandsanzeigen

## Technische Daten:

- Maße: 96 mm x 96 mm, Einbautiefe 56 mm
- Schutzart IP65 (frontseitig, im eingebauten Zustand)
- Schutzklasse II
- Versorgungsspannung mit AC/DC-Weitspannungsnetzteil: AC/DC 100 bis 250 V  $\pm 10\%$  50/60 Hz
- Spannungsmessung bei Direktmessung  
57,7/100 bis 400/690 V (IEC), 50/60 Hz (CATIII)  
57,7/100 bis 347/600 V (UL), 50/60 Hz (CATIII)  
Minimale Messspannung UL-N 11,5V  
Spannungsmessung > 690V über externe Wandler möglich
- Strommessung: über externe Stromwandler x/1 A oder x/5 A
- Genauigkeit:  
Nach IEC 62053-22/23, IEC 61557-12  
Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12 für Wirkenergie  
Klasse 0,2 gemäß IEC 61557-12 für Strom und Spannung  
Klasse 0,5S gemäß IEC62053-22 für Wirkenergie
- Anzeige:  
72 mm x 54 mm großes Grafik-LC-Display für optimale Ablesbarkeit auch aus größerer Entfernung
- Display mit einstellbarem Kontrast, einstellbarer Hintergrundbeleuchtung und Energiesparfunktion
- Mehrsprachige Menüs (Auswahl aus 10 Sprachen)

## Schnittstellen und Kommunikation:

- 2 integrierte switched Ethernet-Schnittstellen  
Protokolle: Modbus TCP, HTTP (Webserver), DHCP, SNTP



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.02.02		<b>KG 443.1 Niederspannungsschaltanlage 2</b>		

**Beschreibung Energieverteiler**

Die stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltanlage ist als bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Mehrfach-Schrankbauform für Reihenaufstellung anschlussfertig zu liefern.

Die nachfolgenden Beschreibungen sind Kalkulations- und Vertragsbestandteile. Sie sind bei den Beschreibungen der Einzelanlagen und der Betriebsmittel, auch wenn sie nicht mehr im Detail erwähnt werden, zu berücksichtigen.

**Aufbau**

Die Konfiguration, der mechanische und elektrische Aufbau sowie die Prüfungen sind nach der vom Hersteller vorgegebenen Dokumentation durch den Hersteller selbst oder durch Vertragspartner, die vom Hersteller autorisiert worden sind, durchzuführen.

**Gerüst und Umhüllung**

Die Gerüstteile sind aus 2,5 mm dicken Stahlblechprofilen mit umlaufenden Lochreihen im Lochraster von 25 mm auszuführen. Die Türen bestehen aus 2 mm dickem Stahlblech, die weiteren Umhüllungsteile bestehen aus 1,5 mm dickem Stahlblech.

Gerüstteile, Dachbleche und Rückwände bestehen aus sendzimirverzinkten Stahlblech. Türen, Seitenwände und Blenden sind in pulverbeschichtetem Stahlblech auszuführen. Alle Gerüstteile sind miteinander zu verschrauben, Verkleidungsteile werden mit gewindeformenden Innentorxschrauben am Gerüst befestigt.

Die Türen sind mit störlichtbogensicheren Verschlüssen auszurüsten und sollen bei Reihenaufstellung der Felder einen Türöffnungswinkel von 125° (Einzelaufstellung 180°) haben. Der Türanschlag ist leicht wechselbar auszuführen, um eine Anpassung an die vorgegebene Fluchtrichtung zu erreichen.

Die Dachbleche der Anlage sind mit einer Druckentlastung zu versehen.

**Kabel- und Schienenanschlüsse**

Die Kabel- und Schieneneinführung muss von oben und unten möglich sein. Für die Befestigung der Kabel sind Abfangschienen in den Feldern zu montieren.

**Sammelschienensystem**

Das Sammelschienensystem ist aus elektrolytischem Kupfer zu fertigen.

Sämtliche Sammelschienenverbindungen sind über die gesamte Lebensdauer der Schaltanlage wartungsfrei auszuführen. Das Hauptsammelschienensystem ist hinten (oben oder/und unten) im Feld angeordnet.

Der Einbau von zwei Sammelschienensystemen für gleichzeitigen Betrieb pro Feld muss möglich sein.

Die Neutralleiter- und PEN-Leiterschienen sind den Außenleiterschienen räumlich zugeordnet.

Die Schutzleiterschienen (PE) sind leicht zugänglich im Feld vorn anzuordnen.

Die Sammelschienen sind in jedem Feld nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen:

Außenleiter: L1, L2, L3

PE-/PEN-Leiter: grün / gelb

N-Leiter: N

**Störlichtbogensicherheit**

Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR 61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-7 zu erfolgen.

**Transporteinheiten**

Alle Felder sind als separate Transporteinheiten auf Holzkufen für Hubwagentransport zu montieren.

Die horizontalen Sammelschienen sind über die gesamte Länge einer Transporteinheit auszuführen.

Am Aufstellungsort sind die Transporteinheiten miteinander zu verbinden. Die Verbindungsstellen der Hauptsammelschienen sind von vorn über Montageöffnungen zugänglich zu machen und nach der Montage berührungssicher abzudecken. Die Anordnung der Felder ist unabhängig von der Lage des

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Hauptsammelschiensystems und der technischen Ausprägung und frei wählbar.

Beschriftung

Die Feld- und Abgangsbezeichnungen sind mit einem einheitlichen Bezeichnungssystem auszuführen.

Das Bezeichnungssystem ist mit Kunststoffnieten fest auf den Türen anzubringen. Auf der Front der Schaltanlage ist ein Blindschaltbild in schwarzer Farbe darzustellen.

Die Felder verstehen sich geliefert, komplett montiert, einschließlich aller erforderlichen Zubehörmaterialien.

#### Konformität und Bauartnachweise

Im Nachfolgenden wird vorzugsweise auf die internationalen Normen der IEC Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen.

Der Hersteller des Energieverteilers hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen.

Die nachstehenden Qualifikationen sind durch die Erklärung der Konformität nachzuweisen:

- Bauartprüfungen gemäß IEC/EN 61439-2 (DIN VDE 660 Teil 600-2)
- Wartungsfreie Sammelschienenverschraubungen
- Berührungsschutz nach DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514)
- EG-Konformitätserklärung nach EN 45014
- IEC 60831-1, EN 60831-1, selbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren

Der Aufbau der Schaltanlage ist gemäß der EMV-Richtlinie auszuführen (VDE 0100 Teil 444 und VDE 0800-2-548).

Die Kompensationen sind auszuführen nach:

- IEC 61439-2, DIN VDE 0660 Teil 600-2, EN 61439-2
- für Kondensatoren EN 60831 Verträglichkeitspegel Klasse 2 gemäß IEC 61000-2-4, Klasse 2 gemäß EN 61000-2-4

Beim Anschluss von Schienenverteilern ist für die Verbindung der Stromschienensysteme zum Verteiler ein Bauartnachweis durch Prüfung zwingend vorzulegen.

Dem Verteiler ist bei der Auslieferung ein Stücknachweis nach IEC 61439-2, DIN EN 61439-2 (VDE 0660, Teil 600), Abs. 11 beizufügen.

#### Technische Daten

Technische Daten:

Bemessungsbetriebs-

spannung Ue: AC 400V/ 50 Hz

Bemessungsisolations-

spannung Ui: bis 1000 V AC

Bemessungsstoß-

spannungsfestigkeit: 8 kV

Überspannungskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 3

Bemessungsbelastungs-

faktor: nach IEC 61439-2Tabelle 101

Schutzart: IP40

Aufstellungsart: Einfront

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Aufstellungsort über NN: bis 2000 m

Umgebungstemperatur: 35 °C

Oberflächenbehandlung:

- Gerüstteile: sendzimirverzinkt
- Verkleidung: sendzimirverzinkt
- Seitenwände, Türen, Sockel: pulverbeschichtet

Farbe: RAL 7035

Steuerspannung: 230 V

Hauptsammelschienen:

Sammelschienensystem: L1-L3, PEN (isoliert), PE

Auslegung N/PEN: nicht reduziert

Lage der Hauptsammelschiene: hinten oben

Bemessungsbetriebsstrom der Hauptsammelschiene belüftet:

Ie[A] (35°C)    Icw[kA] (1 s)  
1.280            50

Störlichtbogenaufrüstung gemäß IEC/TR 61641: Störlichtbogenklasse C (Schaltgerätekombination mit Personen- und Anlagenschutz mit eingeschränktem Betrieb nach Fehlerbehebung, Begrenzung der Auswirkungen des Störlichtbogens auf den Bereich Feld)

Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR 61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-7 zu erfolgen.

Die Steuerspannung beträgt 230 V AC, eine abweichende Steuerspannung ist im Auftragsfall mit dem Auftraggeber zu klären.

Türschließung: Zentralverriegelung mit Doppelbart

#### Grundbeschreibung aller Felder

Der Felddausbau aller Verteilerfelder hat grundsätzlich zu erfolgen mit:

- Rückwand, verzinkt
- Design-Seitenwänden an den Abschlussfeldern rechts und links, pulverbeschichtet
- Feld-zu-Feld-Trennung
- Anreihverbindungssätzen
- Beschriftungsschildern für Geräte und Schaltfelder
- Kabel- und Leitungsanschlussystemen
- Hauptsammelschienen mit Transporttrennungen
- Querverdrahtungskanälen
- Kabeltrageisen für Kabeleinführungen
- Universalanschlag für Fachtüren

#### Einspeise-, Kuppel- u. Abgangsfelder mit offenen Leistungsschaltern

Das Feld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:

- Geräteraum
- Hilfs- bzw. Messgeräteraum
- Kabel- bzw. Schienenanschlussraum
- Sammelschienenraum



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Querverdrahtungsraum

Die Feldbreite ist auf die Baugröße des Leistungsschalters anzupassen (Bemessungsstromstrom 630 A bis 6300 A).

Die Leistungsschalter sind mit elektronischem Überstromauslöser und Primärstromwandler auszurüsten. Leistungsschalter in Einschubtechnik sind im Einschubrahmen auszuführen. Dabei soll innerhalb des Schrankes der Schalter bei geschlossener Tür von der Betriebs-, über Test- zur Trennstellung verfahren werden können. Bei allen 3 vorgegebenen Schalterpositionen muss die Schutzart erhalten bleiben.

#### Abgangsfelder für steckbare waagerechte Lasttrennschaltleisten

Das Feld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:

- Sammelschienenraum
- Geräteraum
- Kabelanschlussraum
- Querverdrahtungsraum

Das Austauschen eines Abgangs (Bemessungsstrom bis 630 A) sowie einer Sicherung muss ohne Abschalten der Schaltanlage möglich sein.

Die vertikalen Steckschienen (Außenleiter L1, L2, L3) sind hinten im Feld anzuordnen und mit einem Berührungsschutz prüffingersicher (IP 20B) abzudecken. Die PE-, PEN- bzw. N-Leiterschienen werden im Kabelanschlussraum angebracht. Bei 4-polig geschalteten Netzen ist der N-Leiter den Außenleitern L1, L2, L3 hinten im Feld zuzuordnen.

Der Kabelanschlussraum muss sich auf der rechten Seite befinden und 600 mm breit sein.

Der Geräteraum soll mit bis zu 35 steckbaren Leisten beliebig bestückbar sein. Die Gerätefront der Leiste bzw. Blindabdeckungen mit den Lüftungsöffnungen bilden den Abschluss nach vorne.

Die Leiste ist mit einem zuleitungsseitigen Steckkontakt auszurüsten und abgangsseitig fest angeschlossen.

Zu verwenden sind Lasttrennschalter mit Sicherungen mit Doppelunterbrechung für Kabelabgänge bis 630 A.

Melde- und Messgeräte sind in der Leiste vorzusehen. Die integrierten Stromwandler sind kabelanschlussseitig aufzubauen.

Der Kabelanschluss soll direkt am Schaltgerät erfolgen. Für das Anschließen der Kabel sind Kabeltrageisen vorzusehen.

#### Bestückung, Aufbau, Anordnung

Gesamtabmessungen:

Anlagenhöhe: 2.000 mm

Der freie Raum oberhalb der Anlage muss mindestens 400 mm betragen.

Breite: 3.000 mm

Tiefe: 600 mm

Aufstellungsart der Schaltanlage:

Wandaufstellung

Steuerverdrahtung erfolgt mit PVC schwarz, Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>, ohne Aderendbezeichnung, (optional mit Aderendbezeichnung).

Alle elektrischen Verbindungen sind in Kupfer auszuführen.

#### Dokumentation

Die Verteileranlage ist nach IEC 617 mit einem CAE-System zu dokumentieren. Anzufertigen sind Stromlaufpläne, Klemmenpläne, maßstabgerechte Ansichten, Grundrisszeichnungen und Stücklisten.

Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden.

Die Lieferung der Dokumentation hat als pdf - Datei im Format A4 zu erfolgen. Die

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in noch abzustimmendem Format (pdf, dxf, dwg, etc.) zu liefern.

Bedienungsanleitungen

Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung gehören zum Lieferumfang der Schaltanlage.

Angebotsdokumentation

Dem Angebot sind beizufügen:

- Je Schaltanlage eine Frontansichtszeichnung
- Je Schaltanlage Aufstellungs- und Bodendurchbruchplan
- Technisches Datenblatt
- Produktschriften
- Bauartnachweise

Auftragsdokumentation

Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen:

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchplan
- Geräteliste
- Prüfbescheinigungen

Die Beschriftung von Schaltplänen, Frontansichten usw. erfolgt standardmäßig in deutscher Sprache. Die Beschriftung in anderen Sprachen sowie kundenspezifische Schriftköpfe sind möglich.

#### **Modelldaten (3D) zur Verwendung im BIM-Prozess**

Zusätzlich zur schriftlichen Dokumentation der Anlage sind 3D-Daten zur geplanten Anlage in einem geeigneten Format (z.B. .RVT (Autodesk Revit), .IFC (Industry Foundation Classes)) bereitzustellen, um diese in das BIM-Modell (BIM = Building Information Modeling) des Bauprojektes einbinden zu können.

Die Verwendung der 3D-Daten im BIM-Prozess trägt durch folgende Faktoren zu einer effizienten und somit nachhaltigen Planung bei:

- Effizientere Planung durch gleichen Informationsstand aller Beteiligten bezüglich der für sie relevanten Informationen
- Möglichkeit zur frühzeitigen, effizienten und präzisen Fehler- und Schwachstellenanalyse im Planungsprozess
- Berücksichtigung von Aspekten bezüglich der Optimierung des Betriebs und der Wartung bereits in der Planungsphase

Zur Bereitstellung der BIM-Daten ist eine Software wie SIMARIS project oder vergleichbar einzusetzen.

#### **Lieferumfang**

Der Verteiler wird in zweckmäßigen Transporteinheiten auf Paletten zu geliefert und anschlussfertig zusammengesetzt.

Systembedingtes Verbindungs- und Anschlussmaterial ist im Lieferumfang enthalten.

Vor der Lieferung ist ein Aufmaß vom Auftragnehmer (AN) bzgl. der örtlichen Gegebenheiten wie Einbringöffnungen, Transporteinheiten, Gewichte, Rahmenmaße für die Schaltanlage, mögliche Wege usw. aufzunehmen und mit der Bauleitung abzustimmen. Diese Leistungen sind im Lieferumfang enthalten. Ebenfalls ist die Aufstellung der Anlage (z.B. auf Doppelboden) und die Möglichkeiten des Kabelanschlusses vor Ort zu berücksichtigen. Alle Arbeiten sind ca. 4 Wochen vor Beginn anzumelden und mit dem Nutzer / der Bauleitung / dem Auftraggeber abzustimmen.

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die vorgegebenen Anlagenabmessungen sind Maximalmaße und bindend.

Die Anlagenteile sind einschl. aller erforderlichen Prüf- und Abnahmekosten (EVU, Sachverständige etc.) sowie Nebenleistungen zu erbringen.

01.01.02.02.1 **Einspeisefeld für offenen Leistungsschalter 3-polig**

Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter

3-polig

für 1.000 A,

einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.

Ausführung: Einschub

Form der inneren Unterteilung: 4b

Anschlussart Einspeisung: Kabel

Kabel-/Schieneneinführung: unten

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

1 Stück 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter, Größe 1, zum Aufbau auf Montageplatte

1 Satz NH-Sicherungen

1 Stück Ableiterkombination Typ 1+2, Anforderungsklasse B+C, UC 350 V, Schutzbausteine steckbar, 4-polig für TN-S und TT-Systeme mit Fernmeldung, mit thermischer Trennvorrichtung für die Varistoren.

1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x78 (BxHxT), SIEMENS PAC 3220, Anbindung per Modbus an GLT

Messungen mit Min.-, Max.- und Mittelwerten: \* Strang- und Außenleiterspannungen (UL-N und UL-L) \* Phasenströme S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen \* Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt \* Frequenz \* THD für Spannung und Strom je Phase

Energiezähler für Wirk-, Blind- und Scheinarbeit, Hoch- und Niedertarif, Bezug und Abgabe, Betriebsstundenzähler

Grafik-LCD-Display, intuitive Tastenbedienung

Schutzart IP65

Max. 3~ 690/400V / 5A AC (CATIII)

Messgenauigkeit Klasse 0,5S gem. IEC 62053-22 für Wirkarbeit

Grenzwertüberwachung, Logikfunktionen

Versorgungsspannung: AC/DC 100 bis 250 V ±10%

Strommessung über x/1A oder x/5A Wandler

2 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00

3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz und Schraubkappe

1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6 A, 1 S + 1 Ö

1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für Trafowarnung und Auslösung

Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzurechnen.

Feldbreite: 600 mm

1,000 St

01.01.02.02.2 **Abgangsfeld für offenen Leistungsschalter 3-polig**

Verteilerfeld für Abgänge zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3-polig  
für 630 A,  
einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.

Ausführung: Einschub  
Form der inneren Unterteilung: 4b  
Anschlussart Abgang: Kabel  
Kabel-/Schieneneinführung: unten

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

- 1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x78(BxHxT, SIEMENS PAC 3220, Anbindung per Modbus an GLTMultifunktionsmessgerät für Fronttafeleinbau zur Erfassung elektrischer Basisgrößen, wie z.B. Spannung, Strom, Leistung, etc. sowie Netzqualität (THD). PMD-III gemäß IEC61557-12. Multifunktionale Ein- und Ausgänge für erweiterten Funktionsumfang, und standardmäßiger Modbus RTU-Schnittstelle zur einfachen Integration in überlagerte Softwaresysteme.Messwerte (Momentan-, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte):Spannung (UL-L/UL-N), Phasenströme (IL), Neutralleiterstrom (IN)Frequenz, Leistungsfaktor, cosPhiWirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk-, Blind- und Scheinenergie je Phase und gesamtBezug und AbgabeTHD für Spannung (UL-L/UL-N ) und Strom (IL)Betriebsstundenzähler zur Überwachung der Verbraucherlaufzeit oder eines Prozesses Digitaler Eingang zur Synchronisierung der Leistungsmittelwertefunktionen:Numerische und grafische Anzeige von MesswertenIntuitive Bedienung durch selbsterklärende MenüsJe 2 integrierte, multifunktionale Digital-Ein- und Ausgänge (2DI/2DO)Grenzwertüberwachung von bis zu 6 Grenzwerten, programmierbare LogikverknüpfungenFarb-LED für ZustandsanzeigenTechnische Daten:Schutzart IP65 (frontseitig, im eingebauten Zustand)Versorgungsspannung mit AC/DC-Weitspannungsnetzteil: AC/DC 100 bis 250 V ±10% 50/60 HzSpannungsmessung bei Direktmessung: 57,7/100 bis 400/690 V (IEC), 50/60 Hz (CATIII)Strommessung: über externe Stromwandler x/1 A oder x/5 AGenauigkeit:Nach IEC 62053-22/23, IEC 61557-12Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12 für WirkenergieKlasse 0,2 gemäß IEC 61557-12 für Strom und SpannungKlasse 0,5S gemäß IEC62053-22 für WirkenergieAnzeige: 72 mm x 54 mm großes Grafik-LC-DisplaySchnittstellen und Kommunikation:2 integrierte switched Ethernet-SchnittstellenProtokolle: Modbus TCP, HTTP (Webserver), DHCP, SNTPIntegrierter Webserver zur Ansicht und Auswertung der Messwerte
- 1 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00

Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzurechnen.

Feldbreite: 400 mm

01.01.02.02.3

2,000 St \_\_\_\_\_

**Direkteinspeisung / Direktabgang**

Verteilerfeld einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, für Direkteinspeisung oder Direktabgang von bzw. auf die Hauptsammelschiene bis I<sub>cw</sub> 100 kA.

Bemessungsstrom: 1.000 A

Anschlussart Einspeisung/Abgang: Kabel

Form der inneren Unterteilung: 2a

Feldbreite: 400 mm

01.01.02.02.4

1,000 St \_\_\_\_\_

**Abgangsfeld für steckbare waagerechte Lasttrennschaltleisten**

Abgangsfeld

Verteilerfeld für den Einbau von waagerechten Lasttrennschalterleisten in Stecktechnik,

einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der notwendigen Steckschiene zum Aufbau der Leisten und sämtlichem Befestigungsmaterial, der Abdeckung zum Sammelschienenraum, dem Kabelanschlussraum und der Anschlussraumtür.

Form der inneren Unterteilung: 4b

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Feldbreite: 1.200 mm

1,000 St

01.01.02.02.5 **Offener Leistungsschalter, 3P, Einschubschalter, 630 A, 66 kA, ETU LSI, Display, Drehkodierschalter, ready4COM**

Offener Leistungsschalter nach IEC 60947-2,

DIN VDE 0660 Teil 101, IEC 60068-2-30

Polzahl: 3

Bemessungsbetriebsspannung Ue: bis AC 690 V

Bemessungsfrequenz: 50 / 60 Hz

Bemessungsstrom In: 630 A

Elektronische Auslöseeinheit: LSI-Funktion, inklusive Neutralleiterschutz

Einstbauart / Anschluss: Einschubschalter / Hauptanschluss, Anschlussflansch

Bemessungsgrenzkurzschluss-Ausschaltvermögen Icu:

66 kA, bei 500 V

50 kA, bei 690 V

Zulässige Umgebungstemperatur (für Gerät inklusive aller Zubehöre und elektronischen Komponenten): -40 °C bis 70 °C

kein Derating bis 70 °C Umgebungstemperatur

Elektronische Auslöseeinheit, mit Farbdisplay (grafikfähig),

- L: Überlastschutz LT ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von I<sup>2</sup>t-Charakteristik auf I<sup>4</sup>t-Charakteristik  
Stromeinstellwert Ir: 0,4 bis 1,0 x In  
Auslösezeit tr (I<sup>2</sup>t): 1 bis 25 s  
Auslösezeit tr (I<sup>4</sup>t): 0,5 bis 5 s  
thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar  
Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- S: kurzverzögerter Kurzschlusschutz ST ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von Standard- auf I<sup>2</sup>t-Charakteristik  
Stromeinstellwert Isd: 0,6 x In bis 0,8 x Icw  
Auslösezeit tsd: 0,08 bis 0,4 s
- I: unverzögerter Kurzschlusschutz INST ein-/ausschaltbar  
Stromeinstellwert Ii: 1,5 x In bis 0,8 x Ics
- Neutralleiterschutz mit Überlast- und Kurzschlusschutz ein-/ausschaltbar  
Stromeinstellwert IN: 0,2 bis 2,0 x In  
Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- G: Erdschlusschutz GF optional, durch Tausch des Funktionsmoduls nachrüstbar
- DAS+ (Dynamic Arc Sentry): Wartungsmodus zum Schutz von Bedien- und Wartungspersonal
- Bedienen über PC (Windows) und Smartphone/Tablet (Android, iOS) über eine modulare USB-C- und abschaltbare Bluetooth-Schnittstelle
- Einstellung über Drehkodierschalter und/oder über Farbdisplay und Funktionstasten
- Parametrierbarer digitaler Ein- und Ausgang am Leistungsschalter, einsetzbar als "Lebenskontakt (Life contact)"
- Ständige Selbstüberwachung
- Integrierter Selbsttest
- Ereignisspeicher mit Zeitstempel
- LED-Anzeige für Betriebsbereitschaft der elektronischen Auslöseeinheit  
Zweistufige Überlastwarnmeldung mit einstellbarer Alarmschwelle

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Auftretende Störung oder Ereignis  
 Anzeige des aktiven Wartungsmodus DAS+ des Leistungsschalters  
 Anzeige des letzten Auslösegrundes

- Mechanische Rücksetzung oder optionale Fern-Rücksetzung der Wiedereinschaltsperr nach Schutzauslösung
- Vorbereitung für Kommunikation (ready4COM)

Anschluss der Hilfs- und Steuerstromkreise mit Push-in-Technologie

Antrieb, Hilfsschalter (AUX): Hand- und Motorantrieb (M) 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, Meldeschalter Speicherzustand und Einschaltbereitschaft, Hilfsschalter 2S + 2Ö, bei Motorantrieb mit integriertem Speicherzustandmeldeschalter (1 S), mit Ausgelöst-Meldeschalter (1 W)

Einschaltmagnet, Fernrücksetzmagnet: Einschaltmagnet (CC) 100% ED, 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, für Dauerbetrieb geeignet, ohne Fernrücksetzmagnet (RR)

1. Hilfsauslöser: ohne 1. Hilfsauslöser

2. Hilfsauslöser: ohne 2. Hilfsauslöser

- Lebensdauer (einschließlich aller eingebauten Komponenten und Zubehöre): elektrische Lebensdauer (Schaltspiele), bei 690 V, mit Wartung, typisch: 30000 mechanische Lebensdauer (Schaltspiele), mit Wartung, typisch: 30000
- Anwenderseitig auswechselbare Hauptkontakte mit Kontaktbrandanzeige
- Kundenseitiger Austausch und Anpassung der elektronischen Auslöseeinheit an geänderte Lastverhältnisse und Kommunikationsanwendungen möglich.
- bei Einschubtechnik:  
 integrierter Positions-Meldeschalter  
 Nennstromkodierung zwischen Leistungsschalter und Einschubrahmen  
 Shutter am Einschubrahmen  
 Kurbel unverlierbar im Leistungsschalter integriert

K06= 2. Ausgelöst-Meldeschalter (S25), 1 Schließer

S07= Abschließvorrichtung gegen unbefugtes Einschalten im Bedienpult (Netztrenneinrichtung), Einbausatz für Bügelschlösser (Bügelschlösser nicht enthalten), für Festeinbau und Einschub

T40= Türdichtungsrahmen für Schutzart IP41

Fabrikat / Typ: Siemens / 3WA11

2,000 St

01.01.02.02.6

**Offener Leistungsschalter, 3P, Einschubschalter, 1000 A, 66 kA, ETU LSI, Display, Drehkodierschalter, ready4COM**

Offener Leistungsschalter nach IEC 60947-2,

DIN VDE 0660 Teil 101, IEC 60068-2-30

Polzahl: 3

Bemessungsbetriebsspannung Ue: bis AC 690 V

Bemessungsfrequenz: 50 / 60 Hz

Bemessungsstrom In: 1000 A

Elektronische Auslöseeinheit: LSI-Funktion, inklusive Neutralleiterschutz

Einbauart / Anschluss: Einschubschalter / Hauptanschluss, Anschlussflansch

Bemessungsgrenzkurzschluss-Ausschaltvermögen Icu:

66 kA, bei 500 V

50 kA, bei 690 V

Zulässige Umgebungstemperatur (für Gerät inklusive aller Zubehöre und elektronischen Komponenten): -40 °C bis 70 °C

kein Derating bis 70 °C Umgebungstemperatur

Elektronische Auslöseeinheit, mit Farbdisplay (grafikfähig),

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- L: Überlastschutz LT  
ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von I<sup>2</sup>t-Charakteristik auf I4t-Charakteristik  
Stromeinstellwert Ir: 0,4 bis 1,0 x In  
Auslösezeit tr (I<sup>2</sup>t): 1 bis 25 s  
Auslösezeit tr (I4t): 0,5 bis 5 s  
thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar  
Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- S: kurzverzögerter Kurzschlusschutz ST  
ein-/ausschaltbar, Kennlinie umschaltbar von Standard- auf I<sup>2</sup>t-Charakteristik  
Stromeinstellwert Isd: 0,6 x In bis 0,8 x Icw  
Auslösezeit tsd: 0,08 bis 0,4 s
- I: unverzögerter Kurzschlusschutz INST  
ein-/ausschaltbar  
Stromeinstellwert Ii: 1,5 x In bis 0,8 x Ics
- Neutralleiterschutz mit Überlast- und Kurzschlusschutz  
ein-/ausschaltbar  
Stromeinstellwert IN: 0,2 bis 2,0 x In  
Überlastvoralarm PAL ein-/ausschaltbar
- G: Erdschlusschutz GF  
optional, durch Tausch des Funktionsmoduls nachrüstbar
- DAS+ (Dynamic Arc Sentry): Wartungsmodus zum Schutz von Bedien- und Wartungspersonal
- Bedienen über PC (Windows) und Smartphone/Tablet (Android, iOS) über eine modulare USB-C- und abschaltbare Bluetooth-Schnittstelle
- Einstellung über Drehkodierschalter und/oder über Farbdisplay und Funktionstasten
- Parametrierbarer digitaler Ein- und Ausgang am Leistungsschalter, einsetzbar als "Lebenskontakt (Life contact)"
- Ständige Selbstüberwachung
- Integrierter Selbsttest
- Ereignisspeicher mit Zeitstempel
- LED-Anzeige für Betriebsbereitschaft der elektronischen Auslöseeinheit  
Zweistufige Überlastwarnmeldung mit einstellbarer Alarmschwelle  
Auf tretende Störung oder Ereignis  
Anzeige des aktiven Wartungsmodus DAS+ des Leistungsschalters  
Anzeige des letzten Auslösegrundes
- Mechanische Rücksetzung oder optionale Fern-Rücksetzung der Wiedereinschaltsperr nach Schutz auslösung
- Vorbereitung für Kommunikation (ready4COM)

Anschluss der Hilfs- und Steuerstromkreise mit Push-in-Technologie

Antrieb, Hilfsschalter (AUX): Hand- und Motorantrieb (M) 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, Meldeschalter Speicherzustand und Einschaltbereitschaft, Hilfsschalter 2S + 2Ö, bei Motorantrieb mit integriertem Speicherzustandmeldeschalter (1 S), mit Ausgelöst-Meldeschalter (1 W)

Einschaltmagnet, Fernrücksetzmagnet: Einschaltmagnet (CC) 100% ED, 208 bis 240 V AC, 220 bis 250 V DC, für Dauerbetrieb geeignet, ohne Fernrücksetzmagnet (RR)

1. Hilfsauslöser: ohne 1. Hilfsauslöser

2. Hilfsauslöser: ohne 2. Hilfsauslöser

- Lebensdauer (einschließlich aller eingebauten Komponenten und Zubehöre):  
elektrische Lebensdauer (Schaltspiele), bei 690 V, mit Wartung, typisch: 30000  
mechanische Lebensdauer (Schaltspiele), mit Wartung, typisch: 30000
- Anwenderseitig auswechselbare Hauptkontakte mit Kontaktbrandanzeige
- Kundenseitiger Austausch und Anpassung der elektronischen Auslöseeinheit an geänderte Lastverhältnisse und Kommunikationsanwendungen möglich.
- bei Einschubtechnik:  
integrierter Positions-Meldeschalter  
Nennstromkodierung zwischen Leistungsschalter und Einschubrahmen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Shutter am Einschubrahmen  
Kurbel unverlierbar im Leistungsschalter integriert

K06= 2. Ausgelöst-Meldeschalter (S25), 1 Schließer

S07= Abschließvorrichtung gegen unbefugtes Einschalten im Bedienpult (Netztrenneinrichtung), Einbausatz für Bügelschlösser (Bügelschlösser nicht enthalten), für Festeinbau und Einschub

T40= Türdichtungsrahmen für Schutzart IP41

Fabrikat / Typ: Siemens / 3WA11

1,000 St

01.01.02.02.7

**Lasttrennschalter mit NH-Sicherung, mit Doppelunterbrechung, 160 A, 3P, Handantrieb**

Lasttrennschalter mit Sicherungen, mit Doppelunterbrechung, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1.

Bemessungsbetriebsstrom: 160 A

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690 V

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu), Bemessungswert: 120 kA

Verlustleistung, maximal: 35 W

Polzahl: 3

Handantrieb

Umgebungstemperatur während Betrieb: -25 °C bis 55 °C

Schutzart: IP41

elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden)

Hilfsschalter:

- Schließer: ohne
- Öffner: ohne

Frontblende in EIN-Stellung verriegelt

horizontale oder vertikale Einbaulage

Ausführung des elektrischen Anschlusses für Hauptstromkreis: Stehbolzenanschluss

Schienenmittenabstand: 185 mm

Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.

Einschl. Sicherungen.

Fabrikat / Typ: Siemens / 3NJ63

8,000 St

01.01.02.02.8

**Lasttrennschalter mit NH-Sicherung, mit Doppelunterbrechung, 250 A, 3P, Handantrieb**

Lasttrennschalter mit Sicherungen, mit Doppelunterbrechung, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1.

Bemessungsbetriebsstrom: 250 A

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690 V

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu), Bemessungswert: 120 kA

Verlustleistung, maximal: 75 W

Polzahl: 3

Handantrieb

Umgebungstemperatur während Betrieb: -25 °C bis 55 °C



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Schutzart: IP41

elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden)

Hilfsschalter:

- Schließer: ohne
- Öffner: ohne

Frontblende in EIN-Stellung verriegelt

horizontale oder vertikale Einbaulage

Ausführung des elektrischen Anschlusses für Hauptstromkreis: Stehbolzenanschluss

Schienenmittenabstand: 185 mm

Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.

Einschl. Sicherungen.

Fabrikat / Typ: Siemens / 3NJ63

2,000 St

**01.01.02.02.9 Lasttrennschalter mit NH-Sicherung, mit Doppelunterbrechung, 400 A, 3P, Handantrieb**

Lasttrennschalter mit Sicherungen, mit Doppelunterbrechung, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1.

Bemessungsbetriebsstrom: 400 A

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690 V

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu), Bemessungswert: 120 kA

Verlustleistung, maximal: 110 W

Polzahl: 3

Handantrieb

Umgebungstemperatur während Betrieb: -25 °C bis 55 °C

Schutzart: IP41

elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden)

Hilfsschalter:

- Schließer: ohne
- Öffner: ohne

Frontblende in EIN-Stellung verriegelt

horizontale oder vertikale Einbaulage

Ausführung des elektrischen Anschlusses für Hauptstromkreis: Stehbolzenanschluss

Schienenmittenabstand: 185 mm

Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.

Einschl. Sicherungen.

Fabrikat / Typ: Siemens / 3NJ63

**01.01.02.02.10 Blindschaltbild**

Blindschaltbild aus Scotchcal-Folie in schwarz.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.02.04	<b>KG 443.3 Niederspannungsschaltanlage Zubehör</b>			
01.01.02.04.1	<b>Kennzeichnungsschilder</b> Kennzeichnungsschilder mit Gravur, Text nach Angabe. Innen und außen dauerhaft zu befestigen.			
	1,000	St	_____	_____
01.01.02.04.2	<b>Stoerlichtbogenbarrieren</b> Es ist in der gesamten Verteileranlage der Einbau von Stoerlichtbogenbarrieren vorzusehen, welche die negativen Auswirkungen eines Stoerlichtbogens auf das Entstehungsfeld begrenzen. Die Funktion der Stoerlichtbogenbarriere ist durch Pruefungen nachzuweisen.			
	1,000	psch	_____	_____
01.01.02.04.3	<b>NS-Kupplungskabelsatz</b> NS-Anschlusskabelsatz  Anschlussystem für Parallelkabel zwischen NSHV 1 und NSHV 2 nach VDE 0660 bestehend aus 4x4x185 mm <sup>2</sup> NSGAFÖU 1,8/3kV Länge bis 10 m Einzellänge, Anschluss Transformator mit Kabelschuhen  Anschluss NS-Gerüstverteiler mit Kabelschuhen berührungssicher abgeschrompft kurzschlußfest verlegen und betriebsfertig montieren.			
	1,000	St	_____	_____
01.01.02.04.4	<b>Transportwinkel für Krantransport</b> Transportwinkel für alle Felder der oben beschriebenen Verteileranlage, geeignet zum Transport der Einzelfelder mittels Kran.			
	1,000	psch	_____	_____
01.01.02.04.5	<b>Übersichtsschaltplan DIN 40719</b> Übersichtsschaltplan, gemäß DIN 40719, der kompletten Niederspannungsschaltanlage in DIN A3, gerahmt hinter Glas.			
	1,000	St	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.03	<b>KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen</b>			
01.01.03.01	<b>KG 446.1 Erdungsanlage für Transformatorenstation</b>			
01.01.03.01.10	<b>Erdung Ringerder Stahl V4A NIRO F130</b>			
	Erdung als Ringerder, DIN EN 50164-2 (VDE 0185-202), Leitung aus nichtrostendem Stahl, Fl 30, Werkstoff-Nr 1.4571, in vorh. Baugrube einlegen.			
	35,000	m	_____	_____
01.01.03.01.20	<b>Erdung Staberder mehrtlg Z30 L 1,5m</b>			
	Erdung als Staberder, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), mehrteilig, zusammensetzbar mit korrosionsfester Kupplung (Tiefenerder), aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, außerhalb von Gebäuden, Einzellänge 1,5 m.			
	28,000	St	_____	_____
01.01.03.01.30	<b>Verbinder Kl.N Kreuzverbindung Stahl V4A NIRO</b>			
	Verbinder DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, für Kreuzverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Fl 30 mit Fl 30, mit Zwischenplatte.			
	3,000	St	_____	_____
01.01.03.01.40	<b>Anschlussfahne Stahl V4A NIRO Rd10 L 3m</b>			
	Anschlussfahne einschl. Anschluss an den Erder, DIN EN 50164-2 (VDE 0185-202), Leitung aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, Einzellänge 3 m.			
	2,000	St	_____	_____
01.01.03.01.50	<b>Klemme Kl.N Flach-/Profilstahl Stahl verz Rd8 6mm</b>			
	Klemme DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, für Flach- und Profilstahl, aus feuerverzinktem Stahl, für Rd 8, mit Treibschrauben und Gegenplatte, Klemmbereich für Flachteile bis 6 mm.			
	2,000	St	_____	_____
01.01.03.01.60	<b>Klemme Kl.N Flach-/Profilstahl Stahl verz Rd8 bis 12mm</b>			
	Klemme DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, für Flach- und Profilstahl, aus feuerverzinktem Stahl, für Rd 8, mit Treibschrauben und Gegenplatte, Klemmbereich für Flachteile bis 12 mm.			
	2,000	St	_____	_____
01.01.03.01.70	<b>Überbrückungsbauteil Kl.N Seil Kupfer L 200-300mm STLB-Bau 2011-04 050 1962</b>			
	Überbrückungsbauteil DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, als Seil aus Kupfer, Länge über 200 bis 300 mm, mit Kabelschuhen.			
	2,000	St	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.03.02	KG 446.2	<b>Äußere Blitzschutzanlage</b>		
01.01.03.02.1		<b>Fangltg Rd8-Al Flachdach</b> Fangleitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, auf flachem Dach		
	30,000	m		
01.01.03.02.2		<b>Dachleitungshalter B1 betongefüllt Kunststoff Rundleiter</b> Leitungshalter Typ FB (lose) für Flachdach  Dachleitungshalter, für Flachdächer zur Befestigung von Rundleitern auf Flachdächern  mit 1-facher Leitungshalterung Typ FB  aus frostbeständigem Beton und wetterbeständigem Kunststoff, UV-stabilisiert Kunststoff- und Betonteil getrennt recycelbar Leitungsführung: lose  Werkstoff Leitungshalter: Kunststoff  Leitungshalter Aufnahme Rd: 8 mm  Gewicht: 1 kg  Stein: Beton (C35/45)  100x100x70mm (LxBxH)		
	30,000	Stk		
01.01.03.02.3		<b>Dehnungsstück Ausführung rund</b> Dehnungsstück Ausführung rund  Dehnungsstücke  zum temperaturbedingten Längenausgleich  für längeren Leitungen  bei Haltern mit loser Leitungsführung  Werkstoff: Al  Abmessung: Ø8 mm  Länge: ca. 395 mm  Normenbezug: DIN EN 62561-2		
	1,000	St		
01.01.03.02.4		<b>Fangspitze Al Rd 8-1000mm</b> Fangspitze DIN EN 50164-2, aus Aluminiumlegierung Rd 8, Länge bis 1000 mm, Befestigung an der Fangeinrichtung		
	4,000	St		
01.01.03.02.5		<b>Verbinder Kl.N Kreuzverbindung Alu</b> Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Kreuzverbindungen, aus Aluminium, für Rd 8 mit Rd 8.		
	4,000	St		
01.01.03.02.6		<b>Abltg Alu Rd 8</b> Ableitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)  aus Aluminium Rd 8  auf Außenwand der Trafostation mittels Befestigung		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.03.02.7	8,000	m	_____	_____
		<b>Fundamenterderanschluss Trennstelle/Ableitung</b>		
		Anschluss der vorhandenen Fundamenterderanschlussfahnen an Trennstellenkasten und Ableitung des äußeren Blitzschutzes einführen der Runddrähte in Trennstellenkasten, zuschnitt und anklemmen		
01.01.03.02.8	2,000	Stk	_____	_____
		<b>Nummernschild</b>		
		<b>STLB-Bau 2017-10 050 1963</b> Nummernschild.		
01.01.03.02.9	2,000	St	_____	_____
		<b>Prüfung und Messung der Anlage</b>		
		Prüfung und Messung der Anlage, entsprechend der Zentralanweisung Blitz- und Überspannungsschutz der Bundeswehr, gemessene Widerstandswerte auflisten, einschließlich Prüfbericht nach DIN VDE 0185-305-3 unter Verwendung der Formulare 4.3 bis 4.10 in Mappen zusammengestellt, 3fach komplett liefern und herstellen.		
	1,000	Stk	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.01.04	<b>KG 449 Sonstiges</b>			
01.01.04.06	<b>KG 449.1 Sonstiges</b>			
01.01.04.06.10	<b>Systemdeckel 150mm</b> Systemdeckel 150mm mit Bajonettverschluss, mit 3 Stutzen Ø innen 58 mm. Komplett mit 3 Kaltschrumpfmuffen zum gas- und wasserdichten Abdichten (bis 2,5 bar) von 3 Kabeln mit Ø außen 32 - 56 mm.			
	3,000	St		
01.01.04.06.20	<b>Systemdeckel 90mm</b> Systemdeckel 90mm mit Bajonettverschluss, mit 1 Stutzen Ø innen 75 mm. Komplett mit 3 Kaltschrumpfmuffen zum gas- und wasserdichten Abdichten (bis 2,5 bar) von 1 Kabeln mit Ø außen 56-68 mm.			
	35,000	St		
01.01.04.06.30	<b>Bezeichnungsschild für Großanlagen und Türen</b> Resopalschild dauerhaft schraubbar Untergrundfarbe: weiss Schriftfarbe: schwarz Beschriftung:2-zeilig 1.Zeile: Klarnahme des Bauteils 2.Zeile: Ortskennung_Anlagenkennung_Kennung Die Entwürfe sind vor Ausführung zur Bestätigung vorzulegen. Maße 200x80 mm liefern und montieren			
	4,000	St		
01.01.04.06.40	<b>Bezeichnungsschild für Teilkomponenten Schaltschränke</b> Resopalschild dauerhaft schraubbar Untergrundfarbe: weiss Schriftfarbe: schwarz Beschriftung:3-zeilig entsprechend Vorgabe des Nutzers 1.Zeile: Klarnahme des Bauteils 2.Zeile: Ortskennung_Anlagenkennung_Kennung Die Entwürfe sind vor Ausführung zur Bestätigung vorzulegen. Maße 120x50 mm			



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		liefern und montieren		
	9,000	St		
01.01.04.06.50		<b>Bezeichnungsschild für Teilkomponenten Schaltschränke</b>		
		Resopalschild dauerhaft schraubbar		
		Untergrundfarbe: weiss		
		Schriftfarbe: schwarz		
		Beschriftung:3-zeilig entsprechend den Vorgaben des Nutzers		
		1.Zeile: Klarnahme des Bauteils		
		2.Zeile: Ortskennung_Anlagenkennung_Kennung		
		Die Entwürfe sind vor Ausführung zur Bestätigung vorzulegen.		
		Maße 80x40 mm		
		liefern und montieren		
	4,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02		<b>KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen</b>		
01.02.01		<b>KG 490.1 Baustelleneinrichtung</b>		
01.02.01.1		<b>Verteilerschränke 24kVA</b>		
		Verteilerschränke für die Energieverteilung auf die nachgeschalteten Baustromverteiler und zur Versorgung von Verbrauchern über Klemmenanschlüsse oder Steckvorrichtungen, nachgeschaltet den Anschlussschränken oder Gruppen- und Hauptverteilern nachgeschaltet, Stabiles Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit witterungsbeständiger Pulverbeschichtung RAL 2000, gelborange in Schutzart IP 44 (Bedienfront IP 21), schwenkbaren Kranösen und ergonomischen Griffen mit Wandbefestigung (nur bei Verteilertypen bis ca. 70 kg). Alle Einbauten bis einschließlich FI-Schutzschalter schutzisoliert. Verzinktes Untergestell mit Kunststoffhülsen oder verzinkten Laschen für Erdnägel zur Bodenbefestigung, einschl. Erdbefestigung		
		Technische Daten:		
		Einspeisung-		
		Anschlussleistung 24 kVA		
		1 FI 40/0,03A		
		2 LSS 16A 3p-C		
		3 LSS 16A 1p-C		
		2 CEE-Dosen 16A 5p 400V		
		1 CEE-Dose 32A 5p 400V		
		3 Schutzk.SD 16A 250V		
		zum Baufeld transportieren und aufstellen, betriebsfertig anschließen und dem Bauherrn für einen Zeitraum von 3 Monaten zur Nutzung überlassen.		
	1,000	St		
01.02.01.2		<b>Umsetzen Verteilerschrank 24kVA</b>		
		Umsetzen Verteilerschränke inkl. Umverlegung der Kabelanlagen, in die Position ist das Ab- und Aufklemmen der Kabel einzukalkulieren wie zuvor aufgeführt		
	1,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

01.02.01.3	4,000	St		
<p><b>Erdung Staberder mehrtlg Z30 L 1,5m</b>                      Erdung als Staberder, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), mehrteilig, zusammensetzbar mit korrosionsfester Kupplung (Tiefenerder), aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, außerhalb von Gebäuden, Einzellänge 1,5 m.</p> <p><b>Ausführungsbeschreibung 18:</b>  <b>Für die Verlegung der Baustromkabel</b></p> <p><b>Für die Verlegung der Baustromkabel</b>                      Für die Verlegung der Baustromkabel zur Einspeisung der Baubeleuchtung sind nachfolgende Verlegearten als Mischpreis zu kalkulieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- an Gliederketten mittels Kabelbindern</li> <li>- an Bauzäunen mittels Kabelbindern</li> </ul> <p>Der Kalkulationshinweis betrifft alle Gummischlauchleitungen bis zu einem Querschnitt von 5G2,5mm<sup>2</sup>.</p>				
01.02.01.4	100,000	m		
<p><b>Gummischlauchleitung H07RN-F 3G2,5</b>  <b>STLB-Bau 2021-04 053 5389</b>                      Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 3 G 2,5, Cu-Zahl 72, Arbeitshöhe bis 4 m.</p>				
01.02.01.5	50,000	m		
<p><b>Gummischlauchleitung H07RN-F 5G2,5</b>  <b>STLB-Bau 2021-04 053 5389</b>                      Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 5 G 2,5, Cu-Zahl 120, Arbeitshöhe bis 4 m.</p> <p><b>Ausführungsbeschreibung 19:</b>  <b>Für die Verlegung der Baustromkabel</b></p> <p><b>Für die Verlegung der Baustromkabel</b>                      Für die Verlegung der Baustromkabel zur Einspeisung der Baustromverteiler sind nachfolgende Verlegearten als Mischpreis zu kalkulieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im Außenbereich auf dem Boden</li> <li>- in bauseitigen Gräben</li> </ul> <p>Der Kalkulationshinweis betrifft alle Gummischlauchleitungen mit einem Querschnitt von 5G25mm<sup>2</sup> bis 4G120mm<sup>2</sup>.</p>				
01.02.01.6				
<p><b>Gummischlauchleitung H07RN-F 5G35</b>  <b>STLB-Bau 2021-04 053 5389</b>                      Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 5 G 35, Cu-Zahl 1680, Arbeitshöhe bis 4 m.</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.01.7	30,000	m		
	<b>Gummischlauchltg. H07RN-F 5G35 anschließen Betriebsmittel</b>			
	Gummischlauchleitung DIN VDE 0282-4 (VDE 0282-4)			
	H07RN-F 5 G 35, Cu-Zahl 1680, anschließen an			
	beigestellte Betriebsmittel, einschl.			
	Verbindungsmittel.			
01.02.01.8	2,000	St		
	<b>Bauzaunbeleuchtung</b>			
	Bauzaunbeleuchtung,			
	ISO-Ovalleuchte mit Drahschutzkorb			
	1x60W, E27, LED			
	auf Holzplatte mit Abzweigkasten 80x80mm und			
	Kabelzugentlastungen, Befestigung an vorhandenem			
	Absperrungen und Baugrubeneinzäunungen			
01.02.01.9	10,000	St		
	<b>Kabelschutzanlage im Straßenbereich</b>			
	Kabelschutzanlage im Straßenbereich			
	mittels Stahlrohr bis 5m Länge,			
	Durchmesser AD 110mm, Wandstärke			
	bis 3mm, inkl. beidseitige Anrampung aus			
	Holz und Fixierung des Kabelschutzrohres und der			
	Anrampung gegen Verrutschen,			
	Gesamtbelastung bis 7,5 t, Kennzeichnung mit			
	Gelb/Schwarzem Warnband auf der Anrampung,			
	beiseitig,			
	Bohrbefestigungen in der Fahrbahndecke sind nicht			
	zugelassen			
01.02.01.10	1,000	psch		
	<b>Kabelschutzanlage im Straßenbereich</b>			
	Kabelschutzanlage im Straßenbereich			
	mittels Stahlrohr bis 5m Länge,			
	Durchmesser AD 110mm, Wandstärke			
	bis 3mm, inkl. beidseitige Anrampung aus			
	Holz und Fixierung des Kabelschutzrohres und der			
	Anrampung gegen Verrutschen,			
	Gesamtbelastung bis 40,0 t Kennzeichnung mit			
	Gelb/Schwarzem Warnband auf der Anrampung,			
	beiseitig,			
	Bohrbefestigungen in der Fahrbahndecke sind nicht			
	zugelassen			
	1,000	psch		

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.01.11		<b>Teildemontage</b>		
		Demontage der Baustromanlage		
		Teildemontage der Baustromanlage nach		
		Abschluss der Rohbauarbeiten und auf Anweisung der		
		Fachbauleitung		
		- Verteiler		
		- Anschlusskabel für Verteiler		
		Wiederherstellen von Oberflächen und Reinigungen		
		von Gehwegen und Straßenabschnitten		
		inklusive Abtransport aller Bestandteile, Entsorgung		
		mit Entsorgungsnachweis oder Transport zum Lager des		
		Auftragnehmers.		
		Leistung komplett mit allen Nebenarbeiten ausführen		
	1,000	psch		
01.02.01.12		<b>Demontage Baustromanlage</b>		
		Demontage der Baustromanlage		
		vollständige Demontage der Baustromanlage		
		und Übergabe an das BWLDZ auf dem Campus		
		vollständige Rückbau und Rücknahme der Baubeleuchtungsanlage bestehend aus Leuchtenkörpern und		
		Leuchtmittel Wiederherstellen von Oberflächen und Reinigungen von Gehwegen und		
		Straßenabschnitten		
		inklusive Abtransport aller Bestandteile, Entsorgung		
		mit Entsorgungsnachweis oder Transport zum Lager des		
		Auftragnehmers.		
		Leistung komplett mit allen Nebenarbeiten ausführen		
	1,000	psch		
01.02.01.13		<b>Monatspauschale Wartung u. Instandhaltung</b>		
		Monatspauschale für die Wartung und Unterhaltung der		
		gesamten Baustromanlage gemäß VDE 0115.		
		In der Pauschale ist enthalten:		
		Täglicher Funktionstest der Schutzeinrichtung und der		
		Beleuchtungsanlage,		
		monatliche Überprüfung aller Anlagen und Anlagenteile		
		unter Beachtung der VDE- und		
		Unfallverhütungsvorschriften,		
		Ausführung aller erforderlichen Reparaturen,		
		einschließlich Lieferung und Austausch defekter		
		Leuchtmittel, Sicherungseinsätze und Kleinmaterialien,		
		sämtliche Nebenkosten wie Auslösung, Fahrgeld, An- und		
		Abfahrtzeiten, Vorhalten von Werkzeugen etc. sind mit		
		dem Einheitspreis abgegolten		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.01.14	12,000	Wo	_____	_____
		<b>Einrichten und Räumen</b>		
		Einrichten und Räumen		
		der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für		
		sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten		
		Leistungen, Lagerung von Materialien sowie Vorhaltung		
		von Baustellenwagen/-container während der Bauzeit.		
01.02.01.15	1,000	St	_____	_____
		<b>Chemie-Toilette einzeln, aufstellen und unterhalten</b>		
		Chemie-Toilette einzeln, aufstellen und unterhalten		
		Toilettenkabine, chemisch, mobil, ohne Kanalanschluss;		
		mit licht durchlässigem Dach und Kranhaken.		
		Im Preis enthalten sind An- und Abfahrt der Toilette,		
		evtl. Umsetzen, wöchentliche Hochdruckreinigung und		
		Entsorgung der Fäkalien sowie ausreichende Bestückung		
		mit Toilettenpapier.		
		Ausstattung		
		- Toilette		
		- Toilettenpapierhalterung		
		- Kleiderhaken		
		- integriertes Schloss		
		- rutschfester Bodenbelag		
		- "Besetzt"-Kennzeichnung		
		Tankvolumen: 250 l		
		Grundfläche: ca. 1,2 x 1,2 m		
		Höhe: ca. 2,2 m		
	2,000	psch	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.02	<b>KG 490.2 Sicherungsmaßnahmen</b>			
01.02.02.1	<b>Schutzzaun versetzbar Stahlrohrrahmen verz Vergitterung H 2m aufstellen räumen</b> Schutzzaun, versetzbar, auf befestigtem Untergrund, ohne Befestigung im Untergrund, aus Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung, verschraubt, Zaunoberkante über Oberfläche Gelände 2 m, aufstellen und räumen.			
	50,000	m		
01.02.02.2	<b>Vorwarnblinklicht WL7 aufbauen abbauen</b> <b>STLB-Bau 2021-04 000 8807</b> Vorwarnblinklicht, TL Warnleuchten, Warnleuchte Typ WL7, aufbauen und abbauen.			
	2,000	St		
01.02.02.3	<b>Verkehrseinr. Absperrschrankengitter RA1 L 2000mm aufbauen abbauen</b> <b>STLB-Bau 2021-04 000 8465</b> Verkehrseinrichtung nach StVO, Absperrschrankengitter, TL Absperrschranken, Spezifischer Rückstrahlwert RA1 DIN EN 12899-1, Länge 2000 mm, aufbauen und abbauen.			
	20,000	St		
01.02.02.4	<b>Wurzelbereichsschutz Baumaschinen -stelleneinr. Material Vlies Natursand0/2 D 20cm</b> <b>Baggermatratzen Kunststoff herstellen räumen</b> <b>STLB-Bau 2021-04 000 701</b> Schutz des Wurzelbereiches von Großgehölzen und Bäumen vor Druckschäden für befristete Belastung durch Baumaschinen, Baustelleneinrichtungen und Materiallagerung, Abdeckung vollflächig mit Vlies und Natursand 0/2, Dicke 20 cm, Auflage von Baggermatratzen, aus Kunststoff, herstellen und räumen.			
	10,000	m2		
01.02.02.5	<b>Bestands-Kabelbereichsschutz Baumaschinen -stelleneinr. Material Vlies Natursand0/2 D 20cm</b> <b>Baggermatratzen Kunststoff herstellen räumen</b> Schutz des Kabelbereiches von Bestandskabeln vor Druckschäden für befristete Belastung durch Baumaschinen, Baustelleneinrichtungen und Materiallagerung, Abdeckung vollflächig mit Vlies und Natursand 0/2, Dicke 30 cm, Auflage von Baggermatratzen, aus Kunststoff, herstellen und räumen.			
	10,000	m2		
01.02.02.6	<b>Schutzwand 1-2m2 OSB herstellen räumen</b> Schutzwand gegen mechanische Beschädigung an Bestandskabelanlagen, Einzelgröße über 1 bis 2 m2, aus OSB-Platten, Dicke 3 bis 6 mm, herstellen und räumen, Abrechnung nach bekleideter/belegter Fläche.			
	15,000	m2		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.03	<b>KG 490.3 Abbruchmaßnahmen</b>			
01.02.03.1	<b>Abbruch und Entsorgung Trafostation</b>			
	Abbruch der Trafostation 5 im Bestand			
	ca. (B x L x H) 8,0 x 6,0 x 2,5 m			
	Betonbauweise mit Kabelkeller			
	1x NS-Raum			
	1x MS-Raum			
	2x Traforaum			
	- inkl. Demontage der Öl-Transformatoren und Übergabe an BwDLZ (Transport erfolgt durch BwDLZ)			
	- inkl. Demontage und Entsorgung der MS- und NS-Schaltanlage			
	- inkl. Demontage und Entsorgung des Installationsmaterials (MS-, NS- Kabel, etc.)			
	- inkl. Abtransport und Entsorgung des Stationskörpers			
	Die Freischaltung der Station erfolgt über die Mitarbeiter des BwDLZ.			
	Das Verschließen der Stationsgrube erfolgt bauseits durch den Außenanlagenbauer.			
01.02.03.2	1,000	psch	_____	_____
	<b>Wanddurchbruch Stahlbeton D 25-36cm bohren</b>			
	<b>STLB-Bau 2021-04 051 1225</b>			
	Wanddurchbruch in Stahlbeton, Dicke über 25 bis 36 cm, bohren, für Kabeldurchführungssystem.			
	8,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.04	KG 490.4	Sonstiges		
01.02.04.1		<b>Abschreiten und Abstecken der Strecke</b> Abschreiten und Abstecken der Strecke  Markierung der Strecke mit farblich gekennzeichneten Holzpfehlen alle 20m gemäß Ausführungsplanung.		
01.02.04.2	1,000	psch	_____	_____
		<b>Abstimmungen mit Ansprechpartner BVDLZ</b> Abstimmungen mit dem zuständigen Ansprechpartner des  BVDLZ zur Erlangung der Schachtgenehmigung für die Erstellung der Kabelgräben, entsprechend der Absteckung, führen. Mit dieser Pos. sind alle Aufwendungen für die Abstimmungen mit dem genannten Ansprechpartner, die Prüfung von Bestands- und Trassenplänen vor Ausführung der Bauarbeiten abgegolten.		
01.02.04.3	1,000	psch	_____	_____
		<b>Stundenlohnarb. Obermonteur/-in</b> Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung  des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für die  jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen  wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und  Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und  lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten,  Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge  sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und  Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.  Obermonteur/-in.		
01.02.04.4	10,000	h	_____	_____
		<b>Stundenlohnarb. Monteur/-in</b> Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung  des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für die  jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen  wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und  Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und  lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten,  Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge  sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und  Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Monteur/-in.		
01.02.04.5	20,000	h	_____	_____
		<b>Stundenlohnarb. Helfer/-in</b> Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung  des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für die  jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen  wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und  Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und  lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Helfer/-in.		
	20,000	h		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
01.02.05	KG 490.5	Netzersatzanlage		
01.02.05.1		<b>Stellung NEA 250 kVA incl. Tagestank</b> Bereitstellung Netzersatzaggregat mit folgenden Parametern  Leistung Spannung Frequenz: 250 kVA (200 kW) 400V 50 Hz Motorregelung elektronisch, automatische Spannungsregulierung (AVR) mit Lecküberwachungssystem, Ausführung schallgedämpft Schalleistung 66 dB(A) bei 7 m Entfernung, Gewicht (ca.) in kg 4.500  Abmessungen ca. in mm (LxBxH) 4.000 x 1.500 x 2.400  Extras abschließbar, fester Hebepunkt Anschluss Anschlusschienen mit Bolzen M10.		
01.02.05.2	4,000	d <b>An- und Abtransport Aggregat</b> An- und Abtransport des im Vorab beschriebenen Aggregates einschließlich aller zugehörigen Nebenleistungen wie zeitliche und örtliche Abstimmung mit dem Nutzer, Herrichten der Aufstellfläche.		
01.02.05.3	1,000	Psch <b>Aufwandspauschale für Anschluss an NSHV</b> Aufwandspauschale für Anschluss an NSHV, Abstimmung der notwendigen Schalthandlungen mit dem Nutzer, inclusive Bereitstellung des Verbindungskabels Länge bis 30m, Abklemmen des bestehenden Anschlusses, Einführung der Anschlusskabel, Anpassung an die Gegebenheiten der vorhandenen NS-Schaltanlage.		
01.02.05.4	1,000	Psch <b>Aufwandspauschale für Rückbau Anschluss NSHV</b> Aufwandspauschale für den Rückbau des temporären Anschlusses an NSHV, Abstimmung der notwendigen Schalthandlungen mit dem Nutzer, Rückbau des Verbindungskabels Länge bis 30m, Verschließen der temporären Einbringöffnung des Kabels, Leistung komplett erbringen.		
01.02.05.5	1,000	Psch <b>Abdecken von Wegen und Straßenbereiche</b> Abdecken von Wegen und Straßenbereichen  innerhalb des Liegenschaftsgeländes mit Stahlplatten  bis 10mm Plattenstärke  zur Herstellung einer  Überfahrbarkeit/Begehbarkeit von Wegen  Abdeckbreite bis 2,0 m, abzudeckende  Fahrbahn- oder Gehwegsbreite bis 2,0 m  Plattenlänge 1,5 m  Platte mit Erdnägeln gegen Verrutschen sichern  inkl. Transportkosten für An- und Abfahrt und Verlegung  in die Position ist das mehrfache Umverlegen  der Platte (bis zu 6 mal) im Zuge der Gesamtmaßnahme  einzukalkulieren		
01.02.05.6	1,000	St <b>Auffüllung Tagestank</b> Befüllung des Tagestanks, einschließlich des zum unterbrechungsfreien Betrieb der Netzersatzanlage erforderlichen Betankungsmanagements.		
01.02.05.7	3.000,000	1 <b>Betriebsmanagement NEA</b> Betriebsmanagement der Netzersatzanlage für die Einsatzzeit, Gestellung von Fachpersonal zum Betrieb der Anlage und Rufbereitschaft 24/7 zur Störungsbeseitigung.		
01.02.05.8	1,000	Psch <b>Bauzaun H 2m aufstellen räumen</b>		

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.\***

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bauzaun, auf unbefestigtem Untergrund, Zaunoberkante über Oberfläche Gelände 2 m, aufstellen und räumen.		
01.02.05.9	60,000	m		
		<b>Einrichten und Räumen</b>		
		Einrichten und Räumen		
		der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen während der Bauzeit		
	1,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
02	<b>KG 500 Außenanlagen und Freiflächen</b>			
02.01	<b>KG 550 Technische Anlagen</b>			
02.01.01	<b>KG 556 Elektrische Anlagen</b>			
	<b>Ertüchtigung MS-Kabel im Bedarfsfall</b>			
	Ertüchtigung MS-Kabel im Bedarfsfall			
	Die neu zu errichtende Trafostation soll mittels des vorhandenen Mittelspannungskabels 3xN2XS2Y 1x95/16 aus der Trafostation 4 eingebunden werden. Dieses Mittelspannungskabel soll unter der Voraussetzung, dass bauseitige Beschädigungen dies nicht verhindern, wieder verwendet werden. Andernfalls ist ein neues Mittelspannungskabel zwischen den Trafostationen 4 und 5 zu errichten.			
	In jedem Fall werden die Endverschlüsse in der Trafostation 5 neu erstellt und die Mantel- und Hochspannungsprüfung für die Mittelspannungskabel durchgeführt.			
02.01.01.1	<b>Kabel Uo/U 12/20kV Um 24kV NA2XS2Y 1x150RM/25 verlegen Gräben</b>			
	<b>STLB-Bau 2019-10 052 826</b>			
	Kabel DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620), Uo/U 12/20 kV, Bemessungsspannung Um 24 kV, NA2XS2Y 1 x 150 RM/25, Al-Zahl 435, Cu-Zahl 283, in vorh. Gräben verlegen, Abdeckungen und Grabenverfüllungen werden gesondert vergütet.			
	300,000	m		
02.01.01.2	<b>Kabel Uo/U 12/20kV Um 24kV NA2XS2Y 1x150RM/25 Schellen verlegen</b>			
	<b>STLB-Bau 2019-10 052 826</b>			
	Kabel DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620), Uo/U 12/20 kV, Bemessungsspannung Um 24 kV, NA2XS2Y 1 x 150 RM/25, Al-Zahl 435, Cu-Zahl 283, mit Abstandsschellen verlegen.			
	30,000	m		
02.01.01.3	<b>Kabel Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS2Y 1x95RM/16 verlegen Gräben zum Einschleifen der Station</b>			
	Kabel DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620), Uo/U 12/20 kV, Bemessungsspannung Um 24 kV, N2XS2Y 1 x 95 RM/16, Cu-Zahl 1094, in vorh. Gräben verlegen, Abdeckungen und Grabenverfüllungen werden gesondert vergütet.			
	30,000	m		
02.01.01.4	<b>Verbindungsmuffe Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS2Y 1x95RM/16</b>			
	Kabelverbindungsmuffe DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1) für Kabel Uo/U 12/20 kV, Um 24 kV, N2XS2Y 1 x 95 RM/16, einschl. systemgebundenem Zubehör.			
	6,000	St		
02.01.01.5	<b>Einführen vorhandener Kabelanlagen</b>			
	Einführen von MS-Einspeisekabeln			
	1x95/16mm <sup>2</sup> , N2XS2Y RM 12/20 kV			
	in den MS-Schaltanlagenraum über			
	Kabeleinführungssysteme in den Doppelbodenbereich			
	des Installationsgeschosses			
	inkl. Montage der Systemdeckel und			
	verschweißen der Schrumpfschläuche			
	inkl. kurzschlussfeste Verlegung innerhalb des			
	MS-Schaltanlagenraumes			
	mittels zugelassener Schelle			
	6,000	St		
02.01.01.6	<b>Innenraum-Endverschluss Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS2Y 1x95RM/16</b>			
	Kabelendverschluss DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1), Innenraumausführung, für Kabel Uo/U 12/20 kV, Um 24 kV, N2XS2Y 1 x 95 RM/16, einschl. systemgebundenem Zubehör.			
	6,000	St		
02.01.01.7	<b>Mantelprüfung der verlegten Mittelspannungskabel</b>			
	Mantelprüfung der verlegten Mittelspannungskabel			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		nach VDE 0276 Teil 620 und 632		
		Prüfvorgang mindestens 10 min. je geprüftem Einzelkabel		
		Prüfspannung gemäß Kabeltyp und Normung		
		Auflisten aller Messergebnisse und Übergabe in Papierform, 2-fach und digital auf Datenträger		
02.01.01.8	1,000	psch <b>Hochspannungsprüfung der verlegten Mittelspannungskabel</b> Hochspannungsprüfung der verlegten Mittelspannungskabel nach DIN VDE 0276 / IEEE 400.2		
		Auflisten aller Messergebnisse und Übergabe in Papierform, 2-fach und digital auf Datenträger		
02.01.01.9	1,000	psch <b>Anbindung Trafostation 5 und 4</b> Anbindung Trafostation 5 an Trafostation 4 mittels Kabelschutzrohr 1xDN110 <b>Biegsames Kabelschutzrohr</b> Biegsames Kabelschutzrohr		
		aus PE-HD, halogenfrei, in Verbundbauweise, außen gewellt mit Innenhaut, schwarz, hohe Druck- und Schlagfestigkeit, Temperaturbeständigkeit -5°C bis +80°C in bauseitigen Kabelgraben verlegen		
		DN110		
02.01.01.10	300,000	m <b>Systemdeckel mit Manschettentechnik für gewellte Kabelschutzrohre</b> Systemdeckel mit Manschettentechnik für gewellte Kabelschutzrohre.		
		Mechanisch stabile und elastische Abdichtung. Werkstoff: Systemdeckel: Polycarbonat; Spannmutter: PC/PBT Blend; Manschette: EPDM; Spannbänder: W4; Clipringe: Edelstahl Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 0,5 bar Eigenschaften: mechanische Fixierung (Bajonett) und Abdichtung (Spannmutter); Bajonettssystem mit Rücksperrung und Konterverschraubung (Sicherung gegen selbstständiges Öffnen).		
		Angebotenes Fabrikat/Typ: <u>'.....'</u>		
		Bietertextergänzung		
02.01.01.11	2,000	St <b>Zugseil für Kabelzugrohre</b> Zugseil für Kabelzugrohre		
		Nylon, Durchmesser 5mm, weiß, geflochten, Reissfestigkeit 440kp		
02.01.01.12	300,000	m <b>Einziehen und Abdichten von Kabeln</b> Einziehen von Kabeln		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		in vorhandene Gebäudeeinführungssysteme		
		fachgerechtes Ablegen der Kabel am Bestimmungsort,		
		Abdichten der Kabelenden mittels Abdeckkappe in Kalt- oder Warmschrumpftechnik nach erfolgter Messung		
		für die unterschiedlichen Kabeltypen A-DG(ZN)B2Y, A2YL2Yist ein Mischpreis zu kalkulieren,		
	4,000	St		
		<b>Umschlussarbeiten NSHV Alt auf Neu</b>		
02.01.01.13		<b>Kabelgraben 0,3x0,8 in Maschinenschachtung</b> Kabelgraben 0,3x0,8 in Maschinenschachtung		
		ausheben und wieder verfüllen		
	30,000	m		
02.01.01.14		<b>Kabelgraben 0,3x0,8m in Handschachtung</b> Kabelgraben 0,3x0,8m in Handschachtung		
	20,000	m		
02.01.01.15		<b>Demontage Kabelanlagen</b> Demontage Kabelanlagen		
	1,000	psch		
02.01.01.16		<b>Montage Kabelanlagen</b> Montage Kabelanlagen		
	1,000	psch		
02.01.01.17		<b>Verbindungsmuffen bis 95 mm²</b> Verbindungsmuffe 0,6/1 kV, in Gießharztechnik, bis 95 mm²		
	5,000	St		
		<b>Reparaturarbeiten Kabelbeschädigungen KG 556</b> Reparaturarbeiten Kabelbeschädigungen		
02.01.01.18		<b>Kabel NYY-J 5x2,5RE vorh.Graben/Kabelkanalform</b> <b>STLB-Bau 2021-04 053 5395</b> Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	10,000	m		
02.01.01.19		<b>Kabel NYY-J 5x6RE vorh.Graben/Kabelkanalform</b> <b>STLB-Bau 2021-04 053 5395</b> Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	10,000	m		
02.01.01.20		<b>Verbindungsmuffe im Freien</b> <b>STLB-Bau 2021-04 053 3280</b> Verbindungsmuffe 0,6/1 kV, in Gießharztechnik, Anzahl/Typ kommende Kabel ' 1 x NYCWY-J		
		Querschnitt/Adernzahl ' Querschnitt/Adernzahl ' 1 x NYCWY-J		
		Querschnitt/Adernzahl ' Anzahl/Typ gehende Kabel ' 1 x NYCWY-J ' Querschnitt/Adernzahl ' 4 x 185/95 ' Montage im Freien, einschl. systemgebundenem Zubehör.		
	2,000	St		
02.01.01.21		<b>Verbindungsmuffe im Freien</b> <b>STLB-Bau 2019-10 053 3280</b> Verbindungsmuffe 0,6/1 kV, in Gießharztechnik, Anzahl/Typ kommende Kabel '		

**\*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1 x NYCWY-J			
	Querschnitt/Adernzahl '			
	4 x 95/50			
	Anzahl/Typ gehende Kabel '			
	1 x NYCWY-J			
	Querschnitt/Adernzahl '			
	4 x 95/50			
	im Freien montieren, einschl. systemgebundenem Zubehör.			
02.01.01.22	2,000	St		
	<b>Verbindungs-muffe im Freien</b>			
	<b>STLB-Bau 2019-10 053 3280</b>			
	Verbindungs-muffe 0,6/1 kV, in Gießharztechnik,			
	Anzahl/Typ kommende Kabel '			
	1 x NYCWY-J			
	Querschnitt/Adernzahl '			
	4 x 35/16			
	Anzahl/Typ gehende Kabel '			
	1 x NYCWY-J			
	Querschnitt/Adernzahl '			
	4 x 35/16			
	im Freien montieren, einschl. systemgebundenem Zubehör.			
02.01.01.23	2,000	St		
	<b>Verbindungs-muffe im Freien</b>			
	<b>STLB-Bau 2019-10 053 3280</b>			
	Verbindungs-muffe 0,6/1 kV, in Gießharztechnik,			
	Anzahl/Typ kommende Kabel '			
	1 x NYJ-J			
	Querschnitt/Adernzahl '			
	5 x 2,5			
	Anzahl/Typ gehende Kabel '			
	1 x NYJ-J			
	Querschnitt/Adernzahl '			
	5 x 2,5			
	im Freien montieren, einschl. systemgebundenem Zubehör.			
02.01.01.24	4,000	St		
	<b>Verbindungs-muffe im Freien</b>			



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<b>STLB-Bau 2019-10 053 3280</b>		
		Verbindungsuffe 0,6/1 kV, in Gießharztechnik,		
		Anzahl/Typ kommende Kabel ' 1 x NYY-J		
		Querschnitt/Adernzahl ' 5 x 6		
		Anzahl/Typ gehende Kabel ' 1 x NYY-J		
		Querschnitt/Adernzahl ' 5 x 6		
		im Freien montieren, einschl. systemgebundenem Zubehör.		
02.01.01.25	4,000	St	_____	_____
		<b>Warmschrumpf-Kabelgarnitur</b>		
		Warmschrumpf-Kabelgarnitur		
		für Fernmelde-Außenkabel		
		A-2YF (L) 2Y bis 20 DA		
		0.6mm <sup>2</sup> , als Verbindungsuffe		
		bis Kabeldurchmesser 25-93mm		
		inkl. Einzeladerverbinder		
		liefern und betriebsfertig montieren		
		die Montage der Kabelmuffe erfolgt		
		im Erdreich		
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
02.01.02	<b>KG 557 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen</b>			
	<b>Reparaturarbeiten Kabelbeschädigungen KG 557</b>			
	Reparaturarbeiten Kabelbeschädigungen KG 557			
02.01.02.1	<b>FM-Kabel 50DA, A2YL2Y 50x2x0,8mm<sup>2</sup></b>			
	FM-Kabel 50DA, A2YL2Y 50x2x0,8mm <sup>2</sup>			
	Universelles Cu-Innen-/Außenkabel sowohl für			
	Innenverlegung als auch für direkte Erdverlegung,			
	Anwendung als Außenkabel, Hauseinführungskabel oder als Steigekabel im Innenbereich.			
	10,000	m		
02.01.02.2	<b>FM-Kabel 20DA, A2YL2Y 20x2x0,8mm<sup>2</sup></b>			
	FM-Kabel 20DA, A2YL2Y 20x2x0,8mm <sup>2</sup>			
	Universelles Cu-Innen-/Außenkabel sowohl für			
	Innenverlegung als auch für direkte Erdverlegung,			
	Anwendung als Außenkabel, Hauseinführungskabel oder als Steigekabel im Innenbereich.			
	10,000	m		
02.01.02.3	<b>FM-Kabel 10DA, A2YL2Y 10x2x0,8mm<sup>2</sup></b>			
	FM-Kabel 10DA, A2YL2Y 10x2x0,8mm <sup>2</sup>			
	Universelles Cu-Innen-/Außenkabel sowohl für			
	Innenverlegung als auch für direkte Erdverlegung,			
	Anwendung als Außenkabel, Hauseinführungskabel oder als Steigekabel im Innenbereich.			
	10,000	m		
02.01.02.4	<b>FM-Kabel 4DA, A2YL2Y 4x2x0,8mm<sup>2</sup></b>			
	FM-Kabel 4DA, A2YL2Y 4x2x0,8mm <sup>2</sup>			
	Universelles Cu-Innen-/Außenkabel sowohl für			
	Innenverlegung als auch für direkte Erdverlegung,			
	Anwendung als Außenkabel, Hauseinführungskabel oder als Steigekabel im Innenbereich.			
	10,000	m		
02.01.02.5	<b>Kompakter Kombi-Ableiter im Kunststoff-Aufputz-Gehäuse</b>			
	Kompakter Kombi-Ableiter im Kunststoff-Aufputz-Gehäuse zum Schutz mit Push-in Technik und Statusanzeige zum Schutz einer Doppelader erdpotentialfreier symmetrischer Schnittstellen, insbesondere Telekommunikationsschnittstellen bis 1 Gbit/s			
	Möglichkeit zur direkten/indirekten Schirmerdung.			
	Ausgangsseitig wahlweise Anschluss einer Doppelader oder einer Patchleitung mit RJ 45 Stecker. Ableiterüberwachung und integrierte Statusanzeige.			
	Ableiterklasse: Typ1/P2			
	Impulskategorie: D1, C1, C2, C3			
	Nennspannung (UN) 180 V			
	Höchste Dauerspannung DC (UC) 180 V			
	Höchste Dauerspannung AC (UC) 127 V			
	Nennstrom (IL) 1 A			
	D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt (Iimp) 7,5 kA			
	D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader (Iimp) 2,5 kA			
	C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt (In) 20 kA			
	C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) pro Ader (In) 10 kA			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schutzpegel Ad-Ad bei In C2 (UP) ≤ 700 V		
		Schutzpegel Ad-PG bei In C2 (UP) ≤ 550 V		
		Schutzpegel Ad-Ad bei 1 kV/μs C3 (UP) ≤ 620 V		
		Schutzpegel Ad-PG bei 1 kV/μs C3 (UP) ≤ 550 V		
		Serienimpedanz pro Ader 0 Ohm		
		Grenzfrequenz (fG) 425 MHz		
		Kapazität Ad-Ad (C) ≤ 10 pF		
		Kapazität Ad-PG (C) ≤ 20 pF		
		Betriebstemperaturbereich (TU) -25 °C bis +80 °C		
		Funktions- / Defektanzeige grün / rot		
		Schutzart IP 20		
		Anschlussquerschnitt eindrätig 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>		
		Anschlussquerschnitt feindrätig 0,25-1,5 mm <sup>2</sup>		
		Anschlussquerschnitt Erdungsklemme 0,08-4 mm <sup>2</sup>		
		Anschluss Eingang Push-in		
		Anschluss Ausgang Push-in / RJ45		
		Prüfnormen IEC 61643-21 / EN 61643-21		
02.01.02.6	4,000	St		
		<b>LWL-Außenkabel Einmodenfaser A-DQ(ZN)B2Y 1x12E9/125 vorh.Rohr/Unterflurkanal STLB-Bau 2021-04 061 831</b>		
		LWL-Außenkabel DIN VDE 0888-3 (VDE 0888-3), als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), metallfrei, bewehrt, A-DQ(ZN)B2Y, 1 x 12 E 9/125, Wellenlänge 1550 nm, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle, nicht belegt.		
02.01.02.7	1.000,000	m		
		<b>LWL-Muffe bestehend aus Kunststoffformteilen</b>		
		Die UCAO-Muffe (Universal Closure Access for Optical Cables), geeignet zum Verbinden von Verteilerkabeln mit niedriger bis mittlerer Faserzahl, die Muffe ist ohne spezielle Werkzeuge zu montieren, geeignet für Erdreich, in Schächten und in Luftpfeilstrecken, für Verbindungs- und Abzweigkabel, schneller und einfacher Zugriff auf jede einzelne Spleißkassette, für bis zu 60 Spleißverbindungen, wiederverwendbare Silikonichtung		
		inkl. Halbschalen mit Klammern, Kabelzugabfangung incl. Erdungsklemmen Verschlusskeile mit Kabeleinführung, Dichtungsband Halbschalendichtung, Reinigungstuch Schrauben für Kabeleinführung, Blindstecker Wickellehre, Erdungsschrauben Schirmverbindungsleitung, inkl. Fusionsspleiße		
		UCAO 4-9, 4x bis 21mm, 5 Spleisskassetten, 378x160x118mm (LxBxH)		
02.01.02.8	6,000	St		
		<b>Messung LWL-Kabel</b>		
		Abnahmemessung nach EN 50173		
		für LWL-Verkabelung mittels LSPM-Verfahren		
		sowie OTDR durchführen		
		Messung aller verlegten LWL-Teilstrecken		
		Auflisten aller Messergebnisse und		
		Übergabe in Papierform, 2-fach und digital auf		
		Datenträger. Der Einheitspreis ist für jeweils eine Faser zu kalkulieren.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
02.01.02.9	36,000	St		
	<b>Einziehen und Abdichten von Kabeln</b>			
	Einziehen von Kabeln			
	in vorhandene Gebäudeeinführungssysteme			
	fachgerechtes Ablegen der Kabel am Bestimmungsort,			
	Abdichten der Kabelenden mittels Abdeckkappe in Kalt- oder Warmschrumpftechnik nach erfolgter Messung			
	für die unterschiedlichen Kabeltypen NA2XS2Y, A-DG(ZN)B2Y, A2YL2Yist ein Mischpreis zu kalkulieren,			
02.01.02.10	3,000	St		
	<b>Warmschrumpf-Kabelgarnitur</b>			
	Warmschrumpf-Kabelgarnitur			
	für Fernmelde-Außenkabel			
	A-2YF (L) 2Y bis 20 DA			
	0.6mm <sup>2</sup> , als Verbindungsmuffe			
	bis Kabeldurchmesser 25-93mm			
	inkl. Einzeladerverbinder			
	liefern und betriebsfertig montieren			
	die Montage der Kabelmuffe erfolgt			
	im Erdreich			
02.01.02.11	3,000	St		
	<b>Verbindungsmuffe im Freien</b>			
	<b>STLB-Bau 2021-04 053 3280</b>			
	Verbindungsmuffe 0,6/1 kV, in Schrumpftechnik,			
	Anzahl/Typ kommende Kabel ' A-2YF(L)2Y			
	Querschnitt/Adernzahl ' Querschnitt/Adernzahl ' A-2YF(L)2Y			
	Querschnitt/Adernzahl ' Anzahl/Typ gehende Kabel ' 1 x A-2YF(L)2Y'			
	Querschnitt/Adernzahl ' bis 100 DA / 0,6mm <sup>2</sup> '			
	Montage im Freien, einschl. systemgebundenem Zubehör.			
02.01.02.12	4,000	St		
	<b>Einziehen und Abdichten von Kabeln</b>			
	Einziehen von Kabeln			
	in vorhandene Gebäudeeinführungssysteme			
	fachgerechtes Ablegen der Kabel am Bestimmungsort,			
	Abdichten der Kabelenden mittels Abdeckkappe in Kalt- oder Warmschrumpftechnik nach erfolgter Messung			
	für die unterschiedlichen Kabeltypen NA2XS2Y, A-DG(ZN)B2Y, A2YL2Yist ein Mischpreis zu kalkulieren,			
	3,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
02.02	<b>KG 590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen</b>			
02.02.01	<b>KG 596 Materialentsorgung</b>			
	<b>Entsorgung Bodenaushub</b>			
	Entsorgung Bodenaushub			
02.02.01.1	<b>LAGA-Untersuchung / Beprobung</b>			
	LAGA-Untersuchung / Beprobung durch ein unabhängiges Labor, inkl. Anfahrt, Probeentnahme, Zwischenlagerung			
	1,000	St	_____	_____
02.02.01.2	<b>Entsorgung des Bodens Z.0</b>			
	Entsorgung des Bodens			
	Deklaration Z.0 inkl. Transport und Zwischenlagerung			
	20,000	t	_____	_____
02.02.01.3	<b>Entsorgung des Bodens Z.1</b>			
	Entsorgung des Bodens			
	Deklaration Z.1 inkl. Transport und Zwischenlagerung			
	5,000	t	_____	_____
02.02.01.4	<b>Entsorgung des Bodens Z.2</b>			
	Entsorgung des Bodens			
	Deklaration Z.2 inkl. Transport und Zwischenlagerung			
	5,000	t	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

**Zusammenstellung**

01		KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen		
01.01		KG 440 Elektrische Anlagen		
01.01.01		KG 441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen		
01.01.01.01		KG 441.1 Gründungsarbeiten		
01.01.01.02		KG 441.2 Betonstation		
01.01.01.03		KG 441.3 Mittelspannungsschaltanlage		
01.01.01.04		KG 441.4 Transformatoren und Zubehör		
01.01.02		KG 443 Niederspannungsschaltanlagen		
01.01.02.01		KG 443.1 Niederspannungsschaltanlage 1		
01.01.02.02		KG 443.1 Niederspannungsschaltanlage 2		
01.01.02.04		KG 443.3 Niederspannungsschaltanlage Zubehör		
01.01.03		KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen		
01.01.03.01		KG 446.1 Erdungsanlage für Transformatorenstation		
01.01.03.02		KG 446.2 Äußere Blitzschutzanlage		
01.01.04		KG 449 Sonstiges		
01.01.04.06		KG 449.1 Sonstiges		
01.02		KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen		
01.02.01		KG 490.1 Baustelleneinrichtung		
01.02.02		KG 490.2 Sicherungsmaßnahmen		
01.02.03		KG 490.3 Abbruchmaßnahmen		
01.02.04		KG 490.4 Sonstiges		
01.02.05		KG 490.5 Netzersatzanlage		
02		KG 500 Außenanlagen und Freiflächen		
02.01		KG 550 Technische Anlagen		
02.01.01		KG 556 Elektrische Anlagen		
02.01.02		KG 557 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen		
02.02		KG 590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen		
02.02.01		KG 596 Materialentsorgung		

Summe:

UST 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass): \_\_\_\_\_

Der Nachlass wird nur gewertet, wenn er an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt ist.

Name und Anschrift des Bieters  
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:  
Datum:  
Tel.:  
Fax:  
e-mail:  
USt.-ID-Nr.:  
HR-Nr.:  
Registergericht:  
BlmA-Nummer:

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Rostock, die Bundesrepublik Deutschland vertretend

Wallstr. 2  
18055 Rostock  
Deutschland

## Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
<b>21000-C3-0209</b>	<b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5</b>

**MSTP Hohe Düne, Allgemein**

Vergabenummer	Leistung
<b>23A0081R</b>	<b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>

### Anlagen<sup>1</sup>, die Vertragsbestandteil werden

- Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- Vertragsformular für Instandhaltung mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- 224 Lohngleitklausel - Berechnung des Änderungssatzes
- 233 Nachunternehmerleistungen
- 234 Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Nebenangebot(e)
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

### Anlagen<sup>1</sup>, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 221 oder 222 Angaben zur Preisermittlung
- 
- 

<sup>1</sup> vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

**1** Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.  
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.

**2** Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer \_\_\_\_\_ Euro

**2.1** Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag<sup>2</sup> beträgt einschl. Umsatzsteuer \_\_\_\_\_ Euro\*

\* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt

**3** Anzahl der Nebenangebote \_\_\_\_\_ St.

**4** Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote<sup>3</sup> sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind \_\_\_\_\_ %

**5** Bestandteil meines/unseres Angebots sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:

- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
- Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B

**6**  Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____

- Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).<sup>4</sup>

**7** Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

<sup>2</sup> Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

<sup>3</sup> Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

<sup>4</sup> Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.



**8 Ich/Wir erkläre(n), dass**

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, ich/wir weise(n) einen geringeren Schaden nach.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

**Ist**

- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar,
  - ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder
  - ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,
- wird das Angebot ausgeschlossen.

# Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer **21000-C3-0209**

Vergabenummer **23A0081R**

Vergabeart	
<input checked="" type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung	<input type="checkbox"/> Offenes Verfahren
<input type="checkbox"/> Beschränkte Ausschreibung	<input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren
<input type="checkbox"/> Freihändige Vergabe	<input type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren
<input type="checkbox"/> Internationale NATO-Ausschreibung	<input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog

Baumaßnahme  
**Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5**  
**MSTP Hohe Düne, Allgemein**

Leistung  
**Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56**

<input type="checkbox"/> Bewerber*)	
<input type="checkbox"/> Bieter*)	
<input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*)	
<input type="checkbox"/> Nachunternehmer*)	
<input type="checkbox"/> anderes Unternehmen*)	

Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Bauleistungen und andere Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen	Euro
	Euro
	Euro

*Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind*

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten fünf Kalenderjahren bzw. dem in der Auftragsbekanntmachung angegebenen Zeitraum<sup>1</sup> vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Bei einem Teilnahmewettbewerb füge(n) ich/wir meinem/unserem **Teilnahmeantrag** eine Referenzliste bei.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir drei Referenznachweise mit mindestens folgenden Angaben vorlegen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum; stichwortartige Benennung des mit eigenem Personal ausgeführten maßgeblichen Leistungsumfanges einschl. Angabe der ausgeführten Mengen; Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten Arbeitnehmer; stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen bzw. (bei Komplettleistung) Kurzbeschreibung der Baumaßnahme einschließlich eventueller Besonderheiten der Ausführung; Angabe zur Art der Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Denkmal); Angabe zur vertraglichen Bindung (Hauptauftragnehmer, ARGE-Partner, Nachunternehmer); ggf. Angabe der Gewerke, die mit eigenem Leitungspersonal koordiniert wurden; Bestätigung des Auftraggebers über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung

\*) zutreffendes ankreuzen  
<sup>1</sup> Der längere Zeitraum ist maßgebend.

**Angaben zu Arbeitskräften**

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl gelangt, werde ich/werden wir die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal angeben.

**Registereintragungen**

Ich bin/Wir sind

- im Handelsregister eingetragen.
- für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
- bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
- zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer

**Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation**

- Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
- Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

**Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber oder Bieter in Frage stellt**

Ich/Wir erkläre(n), dass

- für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.
- für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

**Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung**

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse<sup>2</sup>, eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen<sup>3</sup> sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

<sup>2</sup> soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

<sup>3</sup> soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

**Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft**

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen vorlegen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist



Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>23A0081R</b>	
Baumaßnahme <b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5</b> <b>MSTP Hohe Düne, Allgemein</b>		
Leistung <b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>		

## Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€h
1.1	<b>Mittellohn ML</b> einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	<b>Lohngebundene Kosten</b> Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf <b>ML</b>		
1.3	<b>Lohnnebenkosten</b> Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf <b>ML</b>		
1.4	<b>Kalkulationslohn KL</b> (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	<b>Zuschlag auf Kalkulationslohn</b> (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	<b>Verrechnungslohn VL</b> (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	<b>Baustellengemeinkosten</b>					
2.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten</b>					
2.3	<b>Wagnis und Gewinn</b>					
2.3.1	<b>Gewinn</b>					
2.3.2	<b>betriebsbezogenes Wagnis<sup>1</sup></b>					
2.3.3	<b>leistungsbezogenes Wagnis<sup>2</sup></b>					
2.4	<b>Gesamtzuschläge</b>					

<sup>1</sup> Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

<sup>2</sup> Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

<b>3.</b>	<b>Ermittlung der Angebotssumme</b>			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten €	Gesamtzuschläge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
<b>3.1</b>	<b>Eigene Lohnkosten</b> Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			
	x			
<b>3.2</b>	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
<b>3.3</b>	<b>Gerätekosten</b> (einschließlich Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			
<b>3.4</b>	<b>Sonstige Kosten</b> (vom Bieter zu erläutern)			
<b>3.5</b>	<b>Nachunternehmerleistungen</b> <sup>3</sup>			
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer</b>				

eventuelle Erläuterungen des Bieters:


Bieter	Vergabenummer	Datum
	23A0081R	
Baumaßnahme <b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5</b> <b>MSTP Hohe Düne, Allgemein</b>		
Leistung <b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>		

**Angaben zur Kalkulation über die Endsumme**

<b>1.</b>	<b>Angaben über den Verrechnungslohn</b>	<b>Lohn €/h</b>
<b>1.1</b>	<b>Mittellohn ML</b> einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird	
<b>1.2</b>	<b>Lohngebundene Kosten</b> Sozialkosten und Soziallöhne	
<b>1.3</b>	<b>Lohnnebenkosten</b> Auslösungen, Fahrgelder	
<b>1.4</b>	<b>Kalkulationslohn KL</b> (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

<b>1.5</b>	<b>Umlage auf Lohn</b> (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
<b>1.6</b>	<b>Verrechnungslohn VL</b> (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:




(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	<b>Eigene Lohnkosten</b> Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	<b>Gerätekosten</b> (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	<b>Sonstige Kosten</b> (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	<b>Nachunternehmerleistungen</b> <sup>1</sup>			x	
<b>Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)</b>				<b>noch zu verteilen</b>	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	<b>Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn</b>			
3.1	<b>Baustellengemeinkosten</b> (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)			
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne Bei Angebotssummen unter 5 Mio €: Angabe des Betrages Bei Angebotssummen über 5 Mio €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.			
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung			
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.			
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.			
<b>Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)</b>				
3.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)</b>			
3.3	<b>Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)</b>			
3.3.1.	Gewinn			
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)			
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis ( mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)			
<b>Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)</b>				
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)</b>				

<sup>1</sup> Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber





Bieter	Vergabenummer	Datum
	23A0081R	
<b>Baumaßnahme</b> <b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5</b> <b>MSTP Hohe Düne, Allgemein</b>		
<b>Leistung</b> <b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>		

**Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen**

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
<b>21000-C3-0209</b>	<b>Geb.1.56 Inst.Schaltanl. Trafostation 5</b>
	<b>MSTP Hohe Düne, Allgemein</b>
Vergabenummer	Leistung
<b>23A0081R</b>	<b>Nieder- u. Mittelspannungsanl. bis 36 kV, Erneuerung Trafostation 5, Geb. 1.56</b>

**Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft**

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

**Bevollmächtigter Vertreter**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

**Weitere Mitglieder**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären<sup>1</sup>, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

<sup>1</sup> Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben