

GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH, An der Stadthausbrücke 1, 20355
Hamburg

HANSA PROJEKT
Elektro- und Sicherheitstechnik GmbH
Farnhornstieg 1
22525 Hamburg

FAX voraus:



Auftrags-Nr.: folgt
Datum: 30.01.2017

Vergabeart:
Offenes Verfahren

PSP-Element:
Sachkonto:
Mittelbindungs-Nr.:
Projekt-Nr./ Co-Auftrag:



ZUSCHLAGSSCHREIBEN

- Baumaßnahme: Ersatz- und Umbauten des Fachbereich Chemie der UHH, Bauteile CDE
 Rahmenvertragsleistungen im Bereich

Hinweis der Vergabestelle: Zutreffendes ist angekreuzt.

Angebot für
Starkstromanlagen
GMH VOB OV 027-16 TG

Angebotsdatum 01.12.2016

Anlagen
- Zweitausfertigung dieses Zuschlagsschreibens

Aufgrund Ihres Angebots erhalten Sie im Namen und für Rechnung der Freien und Hansestadt Hamburg den

- Auftrag
 Rahmenauftrag

zur Ausführung der oben bezeichneten Leistungen.

Hinweis der Vergabestelle: Zutreffendes ist angekreuzt.

1. Für die Auftragserteilung gilt:

Auftragssumme: 1.128.960,81 EUR brutto
 948.706,56 EUR netto

Fristen: (Hinweis der Vergabestelle: Zutreffendes ist angekreuzt)

- Es gelten die Ausführungsfristen der Besonderen Vertragsbedingungen (BVB).
 Gemäß Nr. 2.4 der BVB werden die Fristen datumsmäßig wie folgt festgelegt:
- | | | |
|------------------------|-----------|----|
| Beginn der Arbeiten | | am |
| Fertigstellung der | -Arbeiten | am |
| Ende der Einzelfristen | -Arbeiten | am |
| | -Arbeiten | am |

Nachunternehmer: (Hinweis der Vergabestelle: Zutreffendes ist angekreuzt)

- Der Einsatz von Nachunternehmern bei der Leistungsausführung ist nicht gestattet.

GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH

Geschäftssitz:
An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg
Tel (0 40) 4 28 23 - 6168 | Fax (0 40) 427 310 142
info@gmh.hamburg.de | www.gmh-hamburg.de

Aufsichtsratsvorsitzender: Staatsrat Jens Lattmann
Geschäftsführung
Ewald Rowohl (Sprecher); Mandy Herrmann, Gertrud Theobald
Amtsgericht Hamburg HRB 38053
HSH Nordbank AG



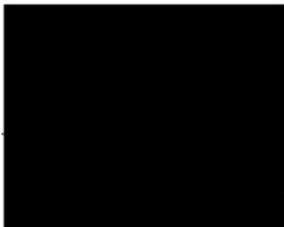
- Bei der Leistungsausführung ist ein Nachunternehmereinsatz für bestimmte (Teil-)Leistungen wie folgt erlaubt:
- | | |
|--|--|
| Nachunternehmer: 1) Hecht Blitzschutz | für Leistungsanteil: Blitzschutz und Erdungsanlagen |
| Nachunternehmer: 2) Hans E. Wahle GmbH | für Leistungsanteil: Brandschutzmaßnahmen |
| Nachunternehmer: 3) KBT Siegmund | für Leistungsanteil: Stemm- Schlitz- u. Durchbrucharbeiten |

2. Für die Erteilung des Rahmenauftrags gilt (anstelle vorstehender Ziffer 1):

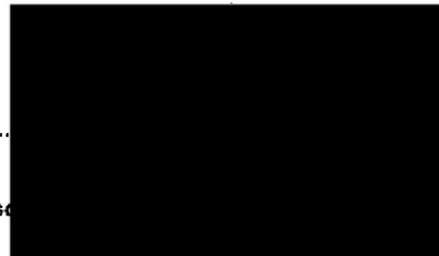
Die Einzelaufträge werden Ihnen durch die in den Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) bezeichnete(n) Stelle(n) schriftlich mit Vordruck „Einzelauftrag (R)“ erteilt.

Erläuterungen

Hinweis: Erläuterungen sind zu nummerieren. Werden keine Erläuterungen abgegeben, ist zu schreiben: „Keine“. Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass keine Eintragungen mehr vorgenommen werden können.



Rowohlt



Bitte reichen Sie die Zweeltausfertigung dieses Zuschlagsschreibens mit der Mitteilung der Vertretungen unverzüglich unterschrieben zurück.

Empfangsbestätigung und Mitteilung der Vertretungen

1. Ich/Wir bestätige(n) den Empfang Ihres vorstehenden Zuschlagsschreibens.
2. Für die Leitung der Ausführung des vorgenannten Bauauftrags wird als bevollmächtigte/r Vertreter/in bestellt:
NameTel
Anschrift
Ein Wechsel in der Vertretung wird der Dienststelle unverzüglich mitgeteilt.
3. Zur Entgegennahme von Anordnungen wird als bevollmächtigte/r Vertreter/in bestellt (*falls abweichend von Nr. 2*):
NameTel
Anschrift
Ein Wechsel in der Vertretung wird der Dienststelle unverzüglich mitgeteilt.
4. Nur Tief- und Ingenieurbau:
Als Verantwortliche/r für alle Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des Verkehrs wird benannt:
NameTel
Anschrift
Als dessen/deren Stellvertreter/in wird benannt:
NameTel
Anschrift
Ein Wechsel des/der Verantwortlichen und/oder der Stellvertretung wird der Dienststelle unverzüglich mitgeteilt.

(Ort und Datum)

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

Hinweis: Zum Zwecke der ordnungsgemäßen Durchführung von Kontrollen auf den Baustellen durch die Auftraggeberin hat die Vergabestelle eine Kopie dieses Auftrags an die BSW (ABH 42) zu übersenden

[Name und Anschrift des Bieters]

HANSA PROJEKT
Elektro- und Sicherheitstechnik GmbH
Farnhornstieg 1, 22525 Hamburg



GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH
Einkauf/Vergabe - EG
An der Stadthausbrücke 1

20355 Hamburg

Vergabe-Nr.: GMH VOB OV 027-16 TG	
Vergabeart:	
<input type="checkbox"/>	Öffentliche Ausschreibung
<input type="checkbox"/>	Beschränkte Ausschreibung
<input type="checkbox"/>	Freihändige Vergabe
<input checked="" type="checkbox"/>	Offenes Verfahren
<input type="checkbox"/>	Nichtoffenes Verfahren
<input type="checkbox"/>	Verhandlungsverfahren
<input type="checkbox"/>	Wettbewerblicher Dialog
Zuschlagsfrist endet am: 17.01.2017	

Eingang
02. Dez. 2016
GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH

Angebot - VOB -

Baumaßnahme:

Bundesstraße

Ersatz- und Umbauten des Fachbereich Chemie der UHH, Bauteile CDE

Angebot für:

Starkstrom

Anlagen:

- Leistungsbeschreibung /Leistungsverzeichnis
- Angaben zur Preisermittlung ¹ - EFB-Preis 1a 1b ⁴
- Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - EFB-Preis 2 - ¹
- Vordruck „Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft“ (vgl. Nr. 6 BWB)²
- Vordruck „Nachunternehmer (NU)“ (vgl. Nr. 7 BWB)²
-
-
-
-
- Pläne / Zeichnungen Nr.

- 1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der beschriebenen Leistungen zu den von mir/uns eingesetzten Preisen und mit allen den Preis betreffenden Angaben in Nr. 9 dieses Angebotsschreibens an. An mein/unser Angebot halte ich mich/halten wir uns bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist gebunden.
- 2 Ich/Wir habe(n) die Bewerbungsbedingungen (BWB) beachtet.

¹ Zutreffendes von der Vergabestelle anzukreuzen

⁴ Zutreffendes vom Bieter anzukreuzen

3 Bestandteil dieses Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben (einschl. Anlagen) die folgenden Unterlagen in der geltenden Fassung:

- die Leistungsbeschreibung
- die Besonderen Vertragsbedingungen (BVB)
- die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (ZVB)
- die in der Leistungsbeschreibung angegebenen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen
- die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C)
- die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)

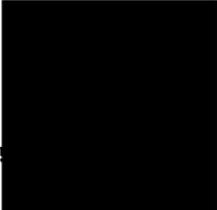
4 Angaben zur Eignung

4.1 Ich bin/Wir sind bevorzugte(r) Bewerber (§§ 56, 58 Schwerbehindertengesetz) laut beigefügten Nachweisen.

4.2 Ich bin/Wir sind in der Liste des „Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V.“ (sog. Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen unter Nummer 010.033700

Bei einer Vergabe oberhalb der EU-Schwellenwerte ist die Eintragung in ein gleichwertiges Verzeichnis anderer Mitgliedsstaaten der EU zugelassen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Satz 5 EG VOB/A).

4.3 Eigenerklärungen zur Eignung gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 2 VOB/A (für nicht präqualifizierte Unternehmen)³

- zu § 6 Abs. 3 Nr. 2a und c VOB/A bzw. EG VOB/A
Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir ausreichend leistungsfähig bin/sind, um die ausgeschriebene Leistung zu erbringen und der Umsatz meines/unseres Unternehmens für vergleichbare Leistungen aus den letzten drei Geschäftsjahren unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Aufträgen sowie die Zahl und die Struktur der bei mir/uns beschäftigten Arbeitskräfte und des technischen Personals dieses ausweist. Auf Verlangen werden zur Bestätigung entsprechende Unterlagen vorgelegt.
- zu § 6 Abs. 3 Nr. 2b VOB/A bzw. EG VOB/A
Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten drei Geschäftsjahren Leistungen erbracht habe(n), die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind. Entsprechende drei Referenzen, die vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich als auftragsgemäß erbracht bestätigt wurden, werden auf Verlangen vorgelegt.
- Ich/Wir erkläre(n), dass über mein/unser Vermögen
 - ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt wurde
 - ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren eröffnet wurde
 - ein Antrag auf Eröffnung gestellt oder mangels Masse abgelehnt wurde
 - ein Insolvenzplan rechtskräftig bestätigt wurde
 Falls ein rechtskräftiger Insolvenzplan bestätigt wurde, wird dieser auf Verlangen von 
 - mein/unser Unternehmen befindet sich in Liquidation
- zu § 6 Abs. 3 Nr. 2d und g bis i VOB/A bzw. EG VOB/A
 - > Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind.
 - > Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meinen/unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes⁴ und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen (Eintragung in Berufsregister) für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 7.1 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir auf Verlangen bei.
 - > Ich/wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gemäß § 21 Abs. 1 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 EUR belegt worden bin/sind.
 - > Ich/wir erkläre(n), dass keine Verfehlungen vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten.

5 Tariftreue und Mindestlohn

5.1 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen bei Ausführung der Leistung eingesetzten Beschäftigten ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmerentsendegesetzes gebunden ist (allgemeinverbindlicher Mindestlohtarifvertrag).

Ich/Wir verpflichten(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes, des Arbeitnehmerentsendegesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte.

³ Nur bei öffentlichen Ausschreibungen einschlägig

⁴ Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben.

Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag nach dem Arbeitnehmerentwengesetz und zwar an CGM (Angabe des Tarifvertrags).
Das niedrigste tarifvertragliche Entgelt beträgt 10,10 EUR brutto/Stunde.

Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag, mein/unser Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag: _____.
Das niedrigste gezahlte Entgelt nach diesem Tarifvertrag beträgt _____ EUR brutto/Stunde.

Mein/Unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag.
Das niedrigste von meinem/unserem Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt _____ EUR brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das niedrigste Entgelt unterhalb des gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Beschäftigten (ohne Auszubildende) mindestens ein Entgelt in Höhe des Mindestlohns gemäß § 5 Abs. 1 Hamburgisches Mindestlohngesetz (HmbMlG) in der jeweils geltenden Fassung (in Höhe von derzeit 8,67 EUR brutto/Stunde) zu zahlen.

Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, werde(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend verpflichten.

5.2 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten. Auf Verlangen des Auftraggebers werde(n) ich/wir ihm die Entgeltabrechnungen vorlegen und Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern geschlossenen Verträge gewähren. Meine/Unsere Beschäftigten wurden auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen.

6 Nachunternehmer

6.1 Ich/Wir werde(n) die Leistung im eigenen Betrieb ausführen.

6.1 Ich/Wir beabsichtige(n), die in der beigefügten Erklärung „Nachunternehmer (NU)“ aufgeführten Leistungen an Nachunternehmer zu übertragen.

Mir/Uns ist bekannt, dass (Teil-)Leistungen nur auf Nachunternehmer übertragen werden dürfen, wenn der Auftraggeber zuvor schriftlich zugestimmt hat. Ebenso ist mir/uns bekannt, dass jede nachträgliche Einschaltung und jeder Wechsel eines Nachunternehmers der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers bedarf.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, die für mich/uns geltenden Pflichten zur Einhaltung von Tariftreue und Mindestlohn, zum Einsatz von (Nach-)Nachunternehmern und zur Bereithaltung und Vorlage von Entgeltabrechnungen ebenfalls meinen/unseren Nachunternehmern aufzuerlegen und die Beachtung der Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

Ich/Wir werde(n) die Erklärung „Nachunternehmer (NU)“ von meinen/unseren (Nach-)Nachunternehmern abfordern und dem Auftraggeber vorlegen.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir bei Weitergabe von Vertragsleistungen, die von Preisgleitklauseln betroffen sind, entsprechende Regelungen in die Verträge mit etwaigen Nachunternehmern bzw. anderen Unternehmen aufnehme(n).

7 Leistungsverzeichnis

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir bei Verwendung einer selbstgefertigten Kopie oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses das vom Auftraggeber verfasste Leistungsverzeichnis (Langtext) als allein verbindlich anerkenne(n).

Ich/Wir erkläre(n), dass das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als angeboten gilt, wenn im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz „oder gleichwertiger Art“ verwendet worden ist und ich /wir dort keine Angabe gemacht haben.

8 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Der von mir/uns zu benennende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter verfügen über ausreichende baufachliche und arbeitsschutzfachliche Kenntnisse und darüber hinaus mehnjährige Berufserfahrung, um die nach der Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen. Entsprechende Referenzen werden bei der Auftragserteilung vorgelegt.

9 Preisangaben

9.1	<input type="checkbox"/>	Hauptangebot ⁵ (keine Vergabe nach Losen)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
		Summe Angebot	1.128.360,81	— %

9.2		Hauptangebot ⁵ (bei vorbehaltener losweiser Vergabe)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
		Summe Los 1		%
		Summe Los 2		%
		Summe Los 3		%
		Summe Los 4		%
		Summe Gesamtangebot		
		Zusätzliche Preisermäßigung bei Zusammenfassung		Zusätzlicher Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
	<input type="checkbox"/>	aller angebotenen Lose		%
	<input type="checkbox"/>	der Lose Nr.:		%

9.3 Nebenangebote zum Hauptangebot Anzahl: _____

10 Holzzertifizierung

Der Rohstoff Holz als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen als Bauhilfsstoff) muss nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen. Zur Information über die Standards des "Forest Stewardship Council" (FSC) und des "Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes" (PEFC) wird auf die Website "www.fsc-deutschland.de" und "www.pefc.de" verwiesen.

- Dieser Auftrag betrifft kein Holz als Rohstoff.
- Ich werde nur Holz verwenden, das nach FSC und/oder PEFC zertifiziert sind.
- Ich werde nur Holz verwenden, das nach
zertifiziert sind.
- Ich werde nur Holz verwenden, das die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise sind bei der Anlieferung von Holz auf der Baustelle oder an der Lieferadresse vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit (d.h. Übereinstimmung des Zertifikates mit den für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC) bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

11 Mir/Uns ist bekannt, dass eine falsche Erklärung in diesem Vordruck meinen/unseren Ausschluss von künftigen Vergabeverfahren zur Folge haben kann.

Ort, Datum, Stempel, Unterschrift	Elektr. Fa. i. A.
Hamburg, 01.12.2016	
	

Wird dieser Vordruck an dieser Stelle nicht unterschrieben, gilt das Angebot als nicht abgegeben.

⁵ In Abhängigkeit von der Festlegung in Nr. 6. der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes auszufüllen

AUFGLIEDERUNG WICHTIGER EINHEITSPREISE (EFB-Preis 2)

Bieter	Vergabenummer GMH VOB OV 027-16	Datum
Baumaßnahme Verlegung Zbh- Gebäude Universität Hamburg		
Angebot für 820 Starkstromanlagen		

OZ des LV ¹⁾	Kurzbezeichnung der Teilleistung ¹⁾	Men- gengerein- heit ¹⁾	Zeit- ansatz Std. ²⁾	Teilkosten einschl. Zuschläge in EUR (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit				
				Löhne	Stoffe	Geräte ³⁾	Nachunter- nehmer	Angebotener Einheitspreis (Sp. 5+6+7+8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1.1 0	Einspeisung mit Leistungsschalter MS-	St						
1.1.2 90.	Mittelspannungskabel NA2XS2Y 1x70 mm ²	m						
1.1.3 40.	Steuerverbindung MS Hauptstation und den MS	m						
1.2.2 20.	Netzwerkverkabelung	lfm						
2.1.1 0	Netzersatzaggregat	St						
2.1.1 00	Abgasleitung außen am Gebäude	m						
3.1.3 00.	Doppelbodensystem NSHV-AV- Raum, NEA und BMA BTC	m ²						
4.3.1 00	Starkstromkabel N2XCH 4x150/70mm ²	m						
4.3.2 70.	J-H(St)H 2 x 2 x 0,8	m						
4.3.3 60	Starkstromkabel NHXCH 4x2,5 /2,5mm ² - E90	m						
4.4.1 0	UP-Steckdose mit Beschriftungsfeld	St						
4.5.5 0.	Kabelrinne, 600/60mm	m						
4.5.1 20.	Ausleger, Stützlänge 600mm	St						
820.5 .1.20	LED Feuchtraum- Anbauleuchte, 1x56W -	St						
7.1.1 0.	Brandschutzschaum, Abdichtung S90, 0,01 bis 0,05	St						
7.1.8 0.	Hartschott, Abdichtung S90, 0,51 bis 1 m ²	St						
7.9.1 40.	Umverlegen Mittelspannungs- kabel 3 x NA2XS2Y 1x70 bis	m						
7.12. 60.	Lochblech- bzw. Paneeldecken, Modul 200	m ²						

1) Wird vom Auftraggeber vorgegeben.

2) Nur für Teilleistungen, die der Auftragnehmer selbst erbringt.

3) Für Gerätekosten einschließlich der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahl zugerechnet worden sind.

Baumaßnahme

Ersatz- und Umbauten des Fachbereich Chemie der UHH, Bauteile CDE

Angebot für

Starkstrom , ,

Besondere Vertragsbedingungen (BVB)

Hinweis: Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von

1 Objekt-, Bauüberwachung (§4 Nr. 1)

Die Objekt-, Bauüberwachung obliegt: GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH
An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg

Diese hat den Architekten / Ingenieur: [REDACTED]

mit der Wahrnehmung beauftragt.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

2 Ausführungsfristen

2.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen

- unverzüglich nach Erteilung des Auftrags
- nach besonderer schriftlicher Aufforderung durch den Auftraggeber, die spätestens Werktage nach Auftragserteilung erfolgt.
- spätestens Werktage nach Aufforderung. Späteste Aufforderung erfolgt am:

2.2 Die Leistung ist fertig zu stellen

- innerhalb von
- spätestens am: Ausführungszeitraum gem. abgestimmtem Bauzeitenplan, vor. März 2017 bis Juli 2017
-

2.2 Einzelfristen

- Einzelfristen für die Vollendung der Ausführung
 - spätestens Werktage nach
 - spätestens Werktage nach
 - spätestens Werktage nach
 - spätestens Werktage nach
- Einzelfristen für den Ausführungsbeginn am Leistungsort
 - spätestens Werktage nach
 - spätestens Werktage nach
 - spätestens Werktage nach
 - spätestens Werktage nach
- Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen
 - Kalendertage
 - Kalendertage
 - Kalendertage
 - Kalendertage

Folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen:

2.4 Der Auftraggeber behält sich vor, vorstehend nicht datierte Zeitpunkte (Beginn und Ende der Ausführungsfrist und etwaiger Einzelfristen) im Zuschlagsschreiben datumsmäßig festzulegen.

3 Vertragsstrafen bei Überschreitung von Fristen (§ 11)

Bei Überschreitung der Vertragsfristen hat gemäß § 11 VOB/B der Auftragnehmer für jeden Werk- bzw. Kalendertag, um den eine Frist überschritten wird, folgende Vertragsstrafe zu zahlen:

- 3.1 Bei Überschreitung der Fristen für die Vollendung der Ausführung
EUR (netto)/Kalendertag
- 3.2 Bei Überschreitung der Einzelfristen für die Vollendung der Ausführung
- EUR (netto)/Werktag
 - EUR (netto)/Werktag
- 3.3 Bei Überschreitung der Einzelfristen für den Ausführungsbeginn am Leistungsort
- EUR (netto)/Werktag
 - EUR (netto)/Werktag
- 3.4 Bei Überschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen
- EUR (netto)/Kalendertag
 - EUR (netto)/Kalendertag
- 3.5 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt % der Abrechnungssumme begrenzt.
Die Summe der zu zahlenden Vertragsstrafen wird auf insgesamt 5 % der Abrechnungssumme begrenzt.

4 Beschleunigungsvergütung

Die Geltung einer Beschleunigungsvergütung wird vereinbart gemäß Anlage „Beschleunigungsvergütung“.

- 4.1 Höhe der Beschleunigungsvergütung bei Unterschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen
- 0 EUR (netto)/Werktag
 - 0 EUR (netto)/Werktag
 - 0 EUR (netto)/Werktag
- 4.2 Die Höchstsumme der Beschleunigungsvergütung wird auf insgesamt 5 % der Abrechnungssumme begrenzt.

5 Mängelansprüche

Für die folgenden Leistungen gelten nicht die Verjährungsfristen für die Mängelansprüche der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen bzw. des § 13 Abs. 4 VOB/B, sondern

für Jahre

für Jahre

6 Abrechnung mit IT Anlagen

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung mit IT-Anlagen durch, gelten neben den Zusätzlichen Vertragsbedingungen (ZVB) die folgenden Bedingungen:

- 6.1 Für die Anwendung der „Sammlung REB“ ist deren Stand maßgebend.
- 6.2 Der Auftraggeber beabsichtigt,
- alle Berechnungen mit IT-Anlagen zu prüfen, die der Auftragnehmer mit IT-Anlagen aufgestellt hat und
 - folgende REB-VB nicht anzuwenden:
- 6.3 Der Auftragnehmer darf bei der Aufstellung der Abrechnung
folgende IT-Programme nicht verwenden:
folgende Rechenstelle nicht einsetzen:
- 6.4 Die Datenträger sind für die Prüfberechnung
- sind vom Auftragnehmer als Doppel der von ihm für die Leistungsberechnung verwendeten Datenträger zu liefern;
IT-spezifische Einzelheiten der Datenträger:
- werden vom Auftraggeber selbst erstellt.

7 Rechnungen (§ 14)

- 7.1 Alle Rechnungen sind bei GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH -Region Süd-, An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg, 1-fach und zugleich bei XXXXXXXXXX 2-fach einzureichen.
- 7.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind doppelt einzureichen.

8 Sicherheitsleistung (§ 17)

- 8.1 Als Sicherheit für die Vertragserfüllung hat der Auftragnehmer ab einer Auftragssumme von 250.000 EUR eine Bürgschaft nach dem Vordruck „Bürgschaft“ in Höhe von 5 % der Auftragssumme zu stellen
Leistet der Auftragnehmer die Sicherheit nicht binnen 18 Werktagen nach Vertragsschluss (Zugang des Zuschlagsschreibens), ist der Auftraggeber zum Einbehalt von Abschlagszahlungen berechtigt, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.
Nach Empfang der Schlusszahlung und Erfüllung aller bis dahin erhobener Ansprüche kann der Auftragnehmer verlangen, dass die Vertragserfüllungsbürgschaft in eine Mängelansprüche-Bürgschaft gemäß Vordruck „Bürgschaft“ in Höhe von 3 % der Abrechnungssumme umgewandelt wird.
- 8.2 Bei Bauaufträgen werden ab einer Auftragssumme von 250.000 € 3 % der Abrechnungssumme einbehalten. Sind festgestellte Mängel zu beseitigen, erhöht sich die Sicherheit um den dreifachen Betrag der voraussichtlichen Aufwendungen für die Mängelbeseitigung.
Der Auftragnehmer kann stattdessen eine Mängelansprüche-Bürgschaft gemäß Vordruck „Bürgschaft 2“ stellen.
- 8.3 Für Abschlagszahlungen nach § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 und für vereinbarte Vorauszahlungen ist Sicherheit durch eine Bürgschaft nach Nr. 17 ZVB gemäß Vordruck „Bürgschaft“ zu leisten.
- 8.4 Für den Ingenieurbau: Abweichend von Nr. 26.8 ZVB gilt:

9 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

9.1 Lohnänderungen

- werden nicht berücksichtigt
 werden bei Erfüllung der Voraussetzungen gemäß der Anlage „Lohnleitklausel“ berücksichtigt.
Hinweis: Der Vordruck „Lohnleitklausel“ ist beizufügen.

9.2 Stoffpreisänderungen

- werden nicht berücksichtigt.
 werden bei Erfüllung der Voraussetzungen gemäß der Anlage „Stoffpreisleitklausel“ berücksichtigt.
Hinweis: Der Vordruck „Stoffpreisleitklausel“ ist beizufügen.

- die Gesamtabrechnungssumme
 die Abrechnungssumme des Abschnitts
 die addierten Abrechnungssummen der Abschnitte

Ist vorstehend keine Angabe zur Berechnung des Selbstbehalts angekreuzt, gilt für die Berechnung des Selbstbehalts die Gesamtabrechnungssumme.

9.3 Führung von Bautageberichten

Der AN hat der Bauleitung des AG arbeitstäglich einen Baubericht vom Vortage (Bautagebuch) vorzulegen, aus dem der Fortgang der Arbeiten, die Zahl der Beschäftigten, die Witterungsverhältnisse usw. hervorgehen.

9.4 Sozial verantwortliche Beschaffung

Die Internationale Arbeitsorganisation (IAO oder auch ILO, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen) haben die sog. ILO-Kernarbeitsnormen (vgl. „www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn“) definiert.

Die Ausführung der Leistung darf nicht gegen die ILO-Kernarbeitsnormen verstoßen, insbesondere dürfen bei der Leistungsausführung keine Natursteine verwendet werden, die unter Verstoß gegen die ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet worden sind.

9.5 Der Bieter/Auftragnehmer hat daher auf gesondertes Verlangen

- anzugeben, wo die Natursteine, die verwendet werden sollen, hergestellt, gewonnen bzw. verarbeitet wurden, und
- durch Vorlage einer unabhängigen Zertifizierung nachzuweisen, dass die Natursteine nicht unter Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet wird bzw. worden sind.

Kann eine unabhängige Zertifizierung nicht vorgelegt werden, ist folgende verbindliche Erklärung abzugeben: „Ich/wir versichern, dass die Natursteine ohne Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt und/oder verarbeitet werden bzw. wurden.“

Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, ist folgende Zusicherung notwendig: „Ich/wir erklären verbindlich, dass mein/unsere Unternehmen oder meine/unsere Lieferanten Ziel führende Maßnahmen zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen im Zusammenhang mit der Verwendung von Natursteinen ergriffen haben. Entsprechende Selbstverpflichtungs- oder Verhaltenskodizes meines/unsere Unternehmens bzw. meiner/unsere Lieferanten, die die Ergreifung der zielführenden Maßnahmen dokumentieren, habe ich beigefügt.“

Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, weil die Leistung, bei der Natursteine verwendet werden, durch Nachunternehmer erbracht wird, ist folgende Zusicherung erforderlich:

„Ich/wir erklären verbindlich, dass die von mir/uns benannten Nachunternehmer bzw. deren Lieferanten zumindest eine der vorstehend genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/ abgeben können. Auf Verlangen werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärung von den von mir/uns eingesetzten Nachunternehmern bzw. deren Lieferanten vorlegen.“

Sofern die Nachunternehmen zum Zeitpunkt der Auftragserteilung noch nicht namentlich benannt werden können, erkläre/n ich/wir, dass wir nur Nachunternehmer einsetzen werde/n, die selbst oder deren Lieferanten zumindest eine der vorstehend genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/abgeben können. Mit der Benennung der Nachunternehmer werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärungen und etwaige Selbst- bzw. Verhaltenskodizes für die von mir/uns eingesetzten Nachunternehmen bzw. deren Lieferanten vorlegen.“

Der Bieter/Auftragnehmer muss versichern, dass ihm bekannt ist, dass falsche, unvollständige oder unterlassene Angaben zum Ausschluss vom Vergabeverfahren führen können (vgl. Nrn. 11, 30 Zusätzliche Vertragsbedingungen). Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung dieser Besonderen Vertragsbedingungen während der Ausführung der Arbeiten verpflichtet. Er muss dafür sorgen und einstehen, dass bei der Ausführung der Leistungen die Regeln zur sozial verantwortlichen Beschaffung eingehalten werden. Der Auftraggeber ist berechtigt, die Angaben zu überprüfen.

9.6 Holzzertifizierung

Der Rohstoff Holz als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen als Bauhilfsstoff) muss nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen (zur Information über die Standards siehe „www.fsc-deutschland.de“ und „www.pefc.de“).

Die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise sind bei der Anlieferung von Holz auf der Baustelle oder an der Lieferadresse vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit (d.h. Übereinstimmung des Zertifikates mit den für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC) bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

9.7 Zahlungsfristen

Die Fristen für die Prüfung der Schlussrechnung und die Fälligkeit der Schlusszahlung werden gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B auf 30 Kalendertage festgelegt.

Hinweis: Weitere Bedingungen sind zu nummerieren. Werden keine weiteren Bedingungen aufgenommen, ist zu schreiben: „Keine“. Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass keine Eintragungen vorgenommen werden können.

9.8 1. Bauleistungsversicherung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich an den Kosten einer vom AG abgeschlossene Bauleistungsversicherung mit einem Anteil von 0,25 % der auf ihn entfallenden Schlussrechnungsumme zu beteiligen. Der Betrag ist auf Anforderung des AG fällig bzw. spätestens bei der Schlussrechnung abzusetzen Bauleistungsversicherung.

2. Bauschild

Durch den Auftraggeber wird ein Bauschild aufgestellt, auf dem alle am Bau beteiligten Firmen aufgeführt sind. Der Auftragnehmer ist verpflichtet sich an den Kosten des bauschildes mit einem Anteil von 175,00 € zzgl. MwSt zu beteiligen. Der Betrag wird auf aufforderung des AG fällig bzw. spätestens bei der Schlussrechnung abzusetzen.

3. Baustrom/Bauwasser

Der AN ist verpflichtet sich an den Kosten für Baustrom und Bauwasser zu beteiligen. Der AN hat seine Verbräuche seperat zu zählen und dem AG prüfbar nachzuweisen. Kommt er dieser Verpflichtung nicht nach so ist der AG berechtigt 0,25 (nullkommazweifüfzig) v.H. der auf ihn entfallenden Schlussrechnungssumme bei der Schlussrechnung abzuziehen.

5. Sozialversicherung der Bau Tätigen

Der AN hat der Bauleitung des AG unaufgefordert Kopien der Sozialversicherungsausweise aller tätigen Arbeitskräfte zu übergeben.

6. Bauleiter auf der Seite des AN

Der AN hat die für die Leitung der Ausführung seiner Leistungen und für die Ordnung auf seiner Arbeitsstelle verantwortliche Person vor Arbeitsbeginn zu benennen. Die Person muss der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Sie hat an den regelmäßig wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen teilzunehmen.

8. Schutz von Menschen und Umwelt,

Der AN verpflichtet sich, Arbeiten mit Geruchsbelästigung, Lärm-, Erschütterungs- und Staubentwicklung mit größtmöglicher Rücksichtnahmen auf die Anwohner, die Umwelt und den laufenden Universitätsbetrieb auszuführen. Die für Erschütterungen gesetzten Grenzwerte der DIN 4150-3: 1999-02 dürfen an der Nachbarbebauung nicht überschritten werden. Es gelten die Grenzwerte für die in der Norm genannte Gebäudeart gem. Tabelle 1, Zeile 3.

Bei der Durchführung der Arbeiten hat der Auftragnehmer bezüglich der vorgesehenen bzw. von ihm verwendeten Produkte alle nationalen und EU-Gesetze zum sicheren Umgang mit Stoffen einzuhalten. Insbesondere sind zu beachten:

- Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV)

- Die für das Gewerk zutreffenden Technischen Regeln Gefahrenstoff (TRGS)

Die Sicherheitsdatenblätter sind der Bauleitung des AG unaufgefordert vor Ausführungsbeginn zu übergeben.

9. Auf der Baustelle besteht ein absolutes Alkohol- und Rauchverbot. Zuwiderhandlungen werden mit dem Verweis von der Baustelle geahndet.

10. Die Dokumentation incl. Produktbeschreibungen, Garantien, Herstellerangaben, sind dem AG und dem bauüberwachenden Architekt/Ingenieur zur Prüfung nach Abschluss der Arbeiten 10 Werktage vor Zusendung der Schlussrechnung unaufgefordert jeweils 1-fach im DIN A4 Ordner im PDF-Format bzw. als DWG/DXF auf CD zuzusenden.

11. Hausordnung der Universität Hamburg

Die Arbeiten erfolgen auf dem Gelände der Universität Hamburg. Außerhalb des eingefriedeten Baustellenbereichs hat der AN die nachfolgenden Vorgaben der Universität in der gültigen Fassung zu befolgen:

Hausbetriebsanweisung des Fachbereichs Chemie der Universität Hamburg (Anlage der Ausschreibung ist Stand: 15. Oktober 2014)

Allgemeine Anweisung für Fremdfirmen über das Verhalten in besonderen Situationen während Grundinstandsetzungs-, Bau- und Reparaturarbeiten (Anlage der Ausschreibung ist Stand 04/2014)

Eventuelle Aktualisierungen der vorgenannten Vorgaben werden durch den AG rechtzeitig zur Verfügung gestellt.

Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB)

für die Ausführung von Bauleistungen im Hochbau, Garten-/Landschaftsbau und Ingenieurbau

Hinweis: Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

1 Wahlpositionen, Bedarfspositionen (§ 1)

Sind im Leistungsverzeichnis für die wahlweise Ausführung einer Leistung Wahlpositionen (Alternativpositionen) oder für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung Bedarfspositionen (Eventualpositionen) vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Die Entscheidung über die Ausführung von Wahlpositionen trifft der Auftraggeber in der Regel bei Auftragserteilung, über die Ausführung von Bedarfspositionen nach Auftragserteilung.

2 Preisermittlungen (§ 2)

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalulation) verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben. Dies gilt auch für Nachunternehmerleistungen.

Sind nach § 2 Abs. 3, 5, 6, 7 und/oder 8 Abs. 2 Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer seine Preisermittlung für diese Preise (einschließlich Aufgliederung der Einheitspreise: Zeitansatz und alle Teilkostenansätze), spätestens mit dem Nachtragsangebot vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen. Dies gilt auch für Nachunternehmerleistungen.

3 Ausführungsunterlagen (§ 3)

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.

4 Werbung (§ 4 Abs. 1)

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

5 Umweltschutz (§ 4 Abs. 2 und 3)

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

6 Nachunternehmer (§ 4 Abs. 8) und Leiharbeitskräfte

Nachunternehmer sind alle Unternehmen, denen der Auftragnehmer (Teil-)Leistungen überträgt, unabhängig von ihrem Unterordnungsgrad. Dazu zählen auch mit dem Auftragnehmer verbundene, wirtschaftlich und/oder rechtlich selbstständige Unternehmen (z.B. Tochter-/Schwestergesellschaften und konzernverbundene Unternehmen).

Bei jedem Einsatz oder Wechsel von Nachunternehmern bzw. Leiharbeitskräften treffen den Bieter bzw. Auftragnehmer die nachstehenden Pflichten. Eine Pflichtverletzung kann insbesondere eine Kündigung (Nr. 8) und eine Vertragsstrafe (Nr. 23) begründen.

6.1 Einholung der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers

Jeder beabsichtigte Einsatz (und Wechsel) von Nachunternehmern bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Einem nach Zuschlagserteilung beantragten Einsatz/Wechsel von Nachunternehmern für noch nicht angegebene (Teil-) Leistungen wird nur zugestimmt, wenn besondere Umstände dies erfordern.

Zur Einholung der Zustimmung muss der Bieter zusammen mit seinem Angebot den vollständig ausgefüllten Vordruck „Nachunternehmer (NU)“ nach den folgenden Maßgaben einreichen:

Bei nationalen (unterschwelligen) Vergaben muss ein Bieter, der Teile der Leistung von Nachunternehmern ausführen lassen will, im Vordruck „NU“ jeden Nachunternehmer benennen, Art und Umfang (Positionsnummer und Bezeichnung der Teil-/Leistung) der vom Nachunternehmer auszuführenden Leistungen angeben und die Zustimmung beantragen. Das gilt auch, wenn von dem Nachunternehmer nur unwesentliche Teile der Leistung ausgeführt werden sollen. In dem Vordruck „NU“ muss er auch die (Teil-)Leistungen nach Art und Umfang (Positionsnummer und Bezeichnung der Teilleistung) angeben, für deren Ausführung noch kein Nachunternehmer benannt werden kann; sobald dieser benannt werden kann, ist der Auftraggeber unverzüglich mit dem Vordruck „NU“ in Kenntnis zu setzen und seine Zustimmung einzuholen.

Bei europaweiten (oberschwelligen) Vergaben muss ein Bieter, der sich bei der Auftragserfüllung der Fähigkeit und Kapazitäten von Nachunternehmern bzw. anderer Unternehmen i.S.d. § 6 EG Abs. 8 VOB/A bedienen will, im Vordruck „NU“ Art und Umfang der Leistungen (Positionsnummer und Bezeichnung der Teil-/ Leistung) benennen und die Zustimmung zu seinem Einsatz beantragen. Das gilt auch, wenn von dem Nachunternehmer nur

unwesentliche Teile der Leistung ausgeführt werden sollen. Auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle muss der Bieter im Vordruck „NU“ die Unternehmen namentlich benennen, an die er (Teil-)Leistungen als Nachunternehmer, weitervergeben will.

6.2 Nachunternehmerpflichten und Kontrolle

Der Bieter/Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen Nachunternehmern die Pflichten des § 5 Absätze 2 und 3 HmbVgG sowie der §§ 3, 3a und § 10 Absatz 2 HmbVgG aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch die Nachunternehmer zu kontrollieren. Im Einzelnen:

6.2.1 Weitervergabe an Nach-Nachunternehmer

Es sind als Nachunternehmer grundsätzlich nur solche Firmen vorzusehen, die die ihnen übertragenen Leistungen im eigenen Betrieb ausführen. Eine unumgängliche Weitervergabe ihnen übertragener Leistungen an andere Unternehmer (Nach-Nachunternehmer) muss der Bieter beim Auftraggeber beantragen. Entsprechende Erklärungen sehen Nrn. 1.5 und 2.1 des Vordrucks „NU“ vor.

Soweit ein vom Bieter beauftragter Nachunternehmer seinerseits weitere Nachunternehmer (Nach-Nachunternehmer) einzusetzen beabsichtigt, sind auch diese Teilleistungen im Vordruck „NU“ nach Art und Umfang (Positionsnummer und Bezeichnung der Teilleistung) anzugeben. Auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle sind auch die Nach-Nachunternehmer im Vordruck „NU“ namentlich zu benennen.

Kann ein (Nach-)Nachunternehmer noch nicht benannt werden, hat der Bieter den Auftraggeber unverzüglich mit dem Vordruck „NU“ in Kenntnis zu setzen und seine Zustimmung einzuholen, sobald die Benennung möglich ist.

6.2.2 Eignung des Nachunternehmers

Leistungen dürften nur an Nachunternehmer übertragen werden, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Leistungserbringung erfüllen.

Dazu gehört, dass der Nachunternehmer keine nachweislich schwere Verfehlung begangen hat, die seine Zuverlässigkeit in Frage stellt (vgl. § 6 Abs. 3 Nr. 2 VOB/A bzw. EG VOB/A).

Darüber hinaus müssen die Nachunternehmer die Nachweise des § 7 Abs. 2 HmbVgG vorlegen.

- Der Nachunternehmer hat zunächst zu erklären, dass er in den letzten zwei Jahren nicht gemäß § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gemäß § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt wurde; Eine entsprechende Eigenerklärung ist in Nr. 2.2 des Vordrucks „NU“ enthalten. Zur Bestätigung der Eigenerklärung wird gegebenenfalls einen Gewerbezentralregisterauszug gemäß §150a Gewerbeordnung beim Bundeszentralregister angefordert.
- Der Bieter/Auftragnehmer muss vom Nachunternehmer die Daten für eine Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs nach § 7 GRfW einholen; Nr. 2.3 des Vordrucks „NU“ enthält entsprechende Vorgaben.
- Der Bieter/Auftragnehmer hat vom Nachunternehmer zudem Erklärungen
 - über den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der FHH sowie
 - zu Tariftreue und Mindestlohneinzuholen, indem er die Erklärungen in Nr. 2.4 und Nr. 2.5 des Vordrucks „NU“ unterzeichnen lässt.
- Eine – im Vordruck „NU“ nicht vorformulierte – Erklärung seines Nachunternehmers nach § 3a HmbVgG über die Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen muss der Bieter/Auftragnehmer erforderlichenfalls selbst beibringen.
- Zudem muss der Nachunternehmer seinen gesetzlichen Verpflichtungen zur vollständigen Entrichtung von Steuern und Beiträgen nachkommen. Zusammen mit dem Antrag auf Zustimmung (Vordruck „NU“) sind für den Nachunternehmer entsprechend Nr. 7 BWB daher folgende Nachweise (vgl. § 7 HmbVgG) vorzulegen
 - eine aktuelle Freistellungsbescheinigung nach § 48b EstG,
 - eine qualifizierte Bescheinigung der Berufsgenossenschaft bzw. Bescheinigung des Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen, die nicht älter als 12 Monate sein darf, zum Nachweis, dass die Beiträge zur Berufsgenossenschaft ordnungsgemäß abgeführt werden,
 - eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse des Baugewerbes (SOKA-Bau oder anderer Sozialkassen) über die vollständige Entrichtung von Beiträgen, die nicht älter als 12 Monate sein darf,Ausländische Unternehmen haben jeweils vergleichbare Nachweise zu erbringen, bei fremdsprachigen Bescheinigungen ist eine deutsche Übersetzung beizufügen. Werden Bietergemeinschaften als Nachunternehmer beauftragt, muss jedes Mitglied diese Nachweise vorlegen. Nr. 2.6 des Vordrucks „NU“ verweist hierauf.
Für Nachunternehmer, die in der Liste des „Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V.“ (sog. Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen sind, kann im Vordruck „NU“ anstelle der Nachweise auch die Nummer ihrer Eintragung im Präqualifikationsverzeichnis angegeben werden.

6.2.3 Bereithaltung und Vorlage von Entgeltabrechnungen

Der Bieter/Auftragnehmer muss dem Nachunternehmer auch die Pflicht auferlegen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten und auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen (vgl. § 10 Abs. 2 HmbVgG); Nr. 2.7 des Vordrucks „NU“ enthält entsprechende Vorgaben.

6.2.4 Leistungsausführung (§ 5 Abs. 3 HmbVG)

Bei europaweiten (oberschwelligen) Vergaben muss ein Bieter als Nachweis, dass ihm die erforderlichen Mittel des Unternehmens zur Verfügung stehen, eine Verpflichtungserklärung seines Nachunternehmers vorzulegen. Mit dieser Erklärung verpflichtet sich der benannte Nachunternehmer, die (Teil-)Leistung im Falle der Auftragserteilung an den Bieter zu erbringen. Die Erklärung ist in Nr. 2.9 des Vordrucks „NU“ enthalten.

Soweit dies mit der vertragsmäßigen Ausführung der Leistung vereinbar ist, hat der Bieter/Auftragnehmer für den Fall der Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer bevorzugt kleine und mittlere Unternehmen als Nachunternehmer zu beteiligen. Er muss seine Nachunternehmer bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis

zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt. Er muss die „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil B (VOB/B)“ bei der Weitervergabe von Bauleistungen an seinen Nachunternehmer zum Vertragsbestandteil machen. Er darf den Nachunternehmern keine ungünstigeren Bedingungen – insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise und der Sicherheitsleistungen – auferlegen, als zwischen ihm und dem Auftraggeber vereinbart sind; auf Verlangen des Auftraggebers hat er dies nachzuweisen. Die Preisvereinbarungen bleiben hiervon unberührt. Diese Verpflichtungen aus § 5 Abs. 3 HmbVgG sind in Nr. 1.3 des Vordrucks „NU“ umgesetzt.

6.2.5 Kontrolle

Der Bieter/Auftragnehmer hat die Beachtung der vorgenannten Pflichten (Nr. 6.2.1 – 6.2.4) durch die Nachunternehmer zu kontrollieren.

Er muss insbesondere die Angebote seiner Nachunternehmer daraufhin prüfen, ob sie unter Einhaltung der Tarifreue bzw. des Mindestlohns kalkuliert worden sind.

Er muss sich zudem von seinen Nachunternehmern die erforderlichen Rechte vertraglich einräumen lassen, um die Einhaltung der Vorschriften über die Bekämpfung der illegalen Beschäftigung und Schwarzarbeit (Sozialgesetzbuch Drittes Buch; Arbeitnehmerüberlassungsgesetz; Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz; Arbeitnehmerentendengesetz) durch die Nachunternehmer prüfen und überwachen zu können.

6.3 Leiharbeitskräfte

Nach § 1 b Satz 1 Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) ist die gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung in Betrieben des Baugewerbes für Arbeiten, die üblicherweise von Arbeitern verrichtet werden, grundsätzlich unzulässig ist. Der Auftragnehmer muss dies beachten und die Nachunternehmer darauf hinweisen und kontrollieren.

7 Ausführung der Leistung (§ 4 Abs. 10)

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, wenn die weitere Bauausführung eine Prüfung und Feststellung der Mängelfreiheit eines Teils der Leistung erschwert.

In diesem Fall sind gemeinsam Feststellungen auf der Baustelle über den Zustand von Teilen der Leistung, ihre Vertragsmäßigkeit sowie Art und Umfang der Leistung vorzunehmen, die der Auftragnehmer rechtzeitig zu beantragen hat.

8 Kündigung (§ 8)

Der Auftraggeber ist nach § 8 VOB/B und § 314 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) zur Kündigung des Vertrages berechtigt. Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers bleiben unberührt.

9 Mitteilung von Bauunfällen (§ 10)

Der Auftragnehmer hat Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entstanden ist, dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

10 Abnahme (§ 12)

Der Auftraggeber verlangt eine förmliche Abnahme.

Der Auftragnehmer hat bei Abnahme des Werkes eine Erklärung darüber abzugeben, ob gegen ihn bzw. seinen Erfüllungsgehilfen oder eine sonstige in Nr. 23.1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung ein Ordnungswidrigkeitsverfahren, Ermittlungsverfahren oder Strafverfahren anhängig ist bzw. ob und wie dieses rechtskräftig zum Abschluss gekommen ist. Auf Nr. 23 (Vertragsstrafe) wird verwiesen.

11 Abrechnung (§ 14)

Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung einer Rechnung nötig sind, unmittelbar ersichtlich sein.

Die Originale der Aufmaßblätter, Wiegescheine und ähnlicher Abrechnungsbelege erhält der Auftraggeber, die Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei Aufmaß und Abrechnungen sind Längen und Flächen auf zwei Stellen nach dem Komma, Rauminhalte und Gewichte mit drei Stellen nach dem Komma zu berechnen.

12 Preisnachlässe (§§ 14 und 16)

Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, wird ein als Prozentsatz angebotener Preisnachlass bei der Abrechnung und den Zahlungen von den Einheits- und Pauschalpreisen abgezogen, auch von denen der Nachträge, deren Preise auf der Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind.

Änderungssätze bei vereinbarter Lohngleitklausel sowie Erstattungsbeträge bei vereinbarter Stoffpreisgleitklausel werden durch den Preisnachlass nicht verringert.

13 Rechnungen (§§ 14 und 16)

Rechnungen sind ihrem Zweck nach als Abschlags-, Teilschluss- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlags- und Teilschlussrechnungen sind durchlaufend zu nummerieren.

In jeder Rechnung sind die Teilleistungen in der Reihenfolge, mit der Ordnungszahl (Position) und der Bezeichnung (ggf. abgekürzt) wie im Leistungsverzeichnis aufzuführen.

Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreise) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt.

Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, wird die Differenz zwischen dem aktuellen Umsatzsteuerbetrag und dem bei Fristablauf maßgebenden Umsatzsteuerbetrag nicht erstattet.

In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

14 Stundenlohnarbeiten (§ 2 Abs. 10 und § 15)

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Abs. 3

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngößen

enthalten. Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

15 Zahlungen (§ 16)

Alle Zahlungen werden bargeldlos in Euro geleistet.

Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

16 Überzahlungen (§ 16)

Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten. Leistet er nicht innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt in Zahlungsverzug und hat Verzugszinsen in Höhe von acht Prozentpunkten über dem Basiszinssatz (§ 247 BGB) zu zahlen. Auf einen Wegfall der Bereicherung kann sich der Auftragnehmer nicht berufen.

17 Sicherheitsleistung (§ 17)

17.1 Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, sind die Vordrucke „Bürgschaft“ und „Verwahrung Bürgschaft“ zu verwenden. Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in einer Urkunde zu stellen.

17.2 Für Aufträge, die nicht im Namen und für Rechnung der Bundesrepublik Deutschland vergeben werden, gilt:

- Bei öffentlicher Ausschreibung und offenem Verfahren ist ab einer Auftragssumme von 250.000 EUR (ohne USt) eine Sicherheit für die Vertragserfüllung in Form einer Bürgschaft in Höhe von 5 % der Auftragssumme zu leisten. Bei beschränkter Ausschreibung, freihändiger Vergabe, nichtoffenem Verfahren und Verhandlungsverfahren ist keine Sicherheit für die Vertragserfüllung zu leisten, soweit in den „Besonderen Vertragsbedingungen (BVB)“ keine abweichende Regelung vereinbart ist.
- Bei einer Auftragssumme ab 250.000 EUR (ohne USt) werden 3 % der Auftragssumme als Sicherheit für die Erfüllung von Mängelansprüchen einbehalten, nach Feststellung der Abrechnungssumme ist diese maßgeblich. Nach Festlegung in den BVB kann eine solche Sicherheit auch bei geringerer Auftragssumme verlangt werden.
- Eine Sicherheitsleistung für Abschlags- und Vorauszahlungen ist in Höhe der jeweiligen Zahlung zu verlangen.

Eine für die Vertragserfüllung gestellte Bürgschaftsurkunde ist nach der Abnahme Zug-um-Zug gegen Vorlage einer Bürgschaftsurkunde für die Erfüllung von Mängelansprüchen zurückzugeben.

Bestehen zu diesem Zeitpunkt noch Vertragserfüllungsansprüche (z.B. noch fehlende Teilleistungen), ist für sie eine gesonderte Erfüllungsbürgschaft (in gesonderter Urkunde) zu stellen. Sind zudem noch festgestellte Mängel zu beseitigen, erhöht sich diese Erfüllungsbürgschaft um den zweifachen Betrag der voraussichtlichen Aufwendungen der Mängelbeseitigung.

Eine für die Erfüllung von Mängelansprüchen gestellte Sicherheit ist gemäß § 17 Abs. 8 Nr. 2 nach Ablauf von zwei Jahren zurückzugeben, sofern in den „BVB“ kein anderer Rückgabezeitpunkt vereinbart ist. Soweit zu diesem Zeitpunkt (innerhalb der Verjährungsfrist nach § 13 Abs. 4 und 5) geltend gemachte Mängelansprüche noch nicht erfüllt sind, kann der Auftraggeber einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten. Das gilt auch für die mittels Bürgschaft gesicherte Erstattung von Überzahlungen.

Eine Bürgschaftsurkunde für Abschlagszahlungen bzw. Vorauszahlungen ist nach dem mangelfreien Einbau der Stoffe oder Bauteile bzw. nach der durch Arbeit getilgten Vorauszahlung zurückzugeben.

17.3 Für Aufträge in Bundesauftragsverwaltung siehe Nr. 26.8.

18 Verträge mit ausländischen Auftragnehmern (§ 18)

Bei Auslegung des Vertrages ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des UN-Kaufrechts.

19 Berufsgenossenschaft (§ 4)

Solange der Vertrag nicht erfüllt ist, hat der Auftragnehmer jede Änderung in seiner Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft unverzüglich dem Auftraggeber mitzuteilen. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft darüber vorzulegen, dass er seiner Beitrags- und Vorschusspflicht nachgekommen ist.

20 Kontrollen des Auftraggebers

Der Auftraggeber ist berechtigt, Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen und vom Auftragnehmer abgegebenen Erklärungen (insbesondere zu Tariftreue, Mindestlohn und Nachunternehmer-einsatz) zu überprüfen.

Der Auftraggeber kann die Vorlage von vollständigen und prüffähigen Entgeltabrechnungen über die Beschäftigten des Auftragnehmers und seiner Nachunternehmer verlangen (vgl. Nr. 5.2 Angebot).

21 Ausführungsfristen (§ 5) / Behinderung und Unterbrechung der Ausführung (§ 6)

Bei Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Werktagen festgelegt sind, werden Werktage, an denen aus zwingenden witterungsbedingten Gründen Bauleistungen nicht erbracht oder bei denen die Ausführung der Bauleistungen spätestens drei Stunden nach Beginn des Arbeitstages abgebrochen und an diesem Tag nicht wieder aufgenommen wurden, nicht auf die Ausführungszeit angerechnet. Diese Unterbrechung muss dem Auftraggeber am selben Tag angezeigt werden, bei einer zu erwartenden mehrtägigen Unterbrechung auch deren voraussichtliche Dauer.

Dies gilt nicht für Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Datum festgelegt sind.

22 Steuerabzug bei Bauleistungen (Freistellungsbescheinigung)

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem Auftraggeber jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf die vorgelegte Freistellungsbescheinigung nach § 48 b EStG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

23 Vertragsstrafe für Verstöße gegen die gesetzlichen Vorschriften über die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, der Schwarzarbeit und des Arbeitnehmerentendegesetzes, zur Absicherung von Tariftreue und Mindestlohn, die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und weitere Verpflichtungen aus dem Hamburgischen Vergabegesetz

23.1 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Leistungsausführung die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, Schwarzarbeit und Verstöße gegen das Arbeitnehmerentendegesetz unterbleiben und die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz und zur sozial verantwortlichen Beschaffung sowie die Erklärungen zu Tariftreue und Mindestlohn eingehalten werden

Die Einstandspflicht des Auftragnehmers bezieht sich auch auf das Verhalten Dritter, die von ihm als Nachunternehmer mit der Leistungsausführung beauftragt oder ihrerseits von Nachunternehmern – gleich in welchem Unterordnungsgrad – beauftragt worden sind (Nach-Nachunternehmer).

23.2 Begehen der Auftragnehmer bzw. sein Erfüllungsgehilfe oder eine sonstige in Nr. 23.1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung

- eine Straftat nach
 - §§ 10,11 SchwarzArbG (Beschäftigung von Ausländern ohne Genehmigung und zu ungünstigeren Arbeitsbedingungen),
 - § 266a Abs. 1, 2 und 4 StGB (Vorenthaltung von Beiträgen des Arbeitnehmers zur Sozialversicherung und zur Bundesanstalt für Arbeit, Einbehaltung von Teilen des Arbeitsentgelts),
 - §§ 15, 15a AÜG (Verleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne erforderliche Arbeitsgenehmigung durch Verleiher ohne Verleiherlaubnis, Entleih ausländischer Arbeitnehmer ohne Arbeitsgenehmigung zu "ausbeuterischen" Bedingungen oder in größerer Zahl oder beharrlich wiederholt), oder
- eine Ordnungswidrigkeit nach
 - § 404 Abs. 1 SGB III (Einsatz von Nachunternehmern, die Ausländer ohne Arbeitsgenehmigung beschäftigen),
 - § 404 Abs. 2 Nr. 3 SGB III (Beschäftigung ohne Arbeitsgenehmigung),
 - § 16 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 1a AÜG (Verleih ohne Verleiherlaubnis oder Arbeitnehmerentleihe von Verleihern ohne Verleiherlaubnis),
 - § 16 Abs. 1 Nr. 1b AÜG (Unzulässigkeit gewerbsmäßiger Arbeitnehmerüberlassung im Baugewerbe),
 - § 16 Abs. 1 Nr. 2 AÜG (Entleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne Arbeitsgenehmigung),
 - § 8 SchwarzArbG (Beauftragung mit Schwarzarbeit),
 - § 5 AEntG (Nichtgewährung zwingender Arbeitsbedingungen), oder
- wird die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (vgl. Nr. 5.1 Angebot) nicht eingehalten, oder
- wird gegen die Pflicht zur Bereithaltung und Vorlage von vollständigen und prüffähigen Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Beschäftigten (vgl. Nr. 5.2 Angebot) verstoßen, oder

- wird gegen eine der Pflichten beim Einsatz von Nachunternehmern oder Leiharbeitskräften (vgl. Nr. 6 ZVB) verstoßen, oder
- wird gegen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung verstoßen (vgl. Nr. 9.5 BVB), oder
- bringt der Auftragnehmer die in Nr. 10 Abs. 2 geforderte Erklärung nicht bei,

kann der Auftraggeber vom Auftragnehmer für jeden schuldhaften Verstoß eine Vertragsstrafe in Höhe von bis zu 1 % der Abrechnungssumme je Verstoß, höchstens jedoch 5 % der Abrechnungssumme, verlangen.

Die Abrechnungssumme ist die nach der Schlussabrechnung geschuldete Vergütung inklusive Zusatzleistungen und Preisgleitung, aber ohne Skonti, Sicherheits- und Gewährleistungseinbehalte, Schadensersatzansprüche oder Umsatzsteuer.

Die Vertragsstrafe ist auch zu entrichten, wenn ein Nachunternehmer des Auftragnehmers oder ein Nach-Nachunternehmer – gleich in welchem Unterordnungsgrad – gegen die genannten Vorschriften verstoßen hat und dem Auftragnehmer der Verstoß bekannt war oder hätte bekannt sein müssen oder ihm über § 278 BGB (Erfüllungsgelhilfe) zugerechnet werden kann.

23.3 Der Anspruch auf Zahlung der Vertragsstrafe verjährt fünf Jahre nach Abnahme.

24 Hamburgisches Transparenzgesetz

Der Vertrag unterliegt dem Hamburgischen Transparenzgesetz (HmbTG). Bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen wird er nach Maßgabe der Vorschriften des HmbTG im Informationsregister veröffentlicht. Unabhängig von der möglichen Veröffentlichung kann der Vertrag Gegenstand von Auskunftsanträgen nach dem HmbTG sein.

Für durch die Verletzung eines Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisses bei der Veröffentlichung im Informationsregister oder der Herausgabe auf Antrag nach dem HmbTG entstehende Schäden haftet die Freie und Hansestadt Hamburg nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit.

Wird der Vertrag im Informationsregister veröffentlicht, ist mit der Ausführung nicht vor Zugang einer gesonderten Aufforderung durch den Auftraggeber gemäß Ziffer 2.1 der Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) zu beginnen.

Vorzeitige Leistungsausführungen, Vorbereitungshandlungen sowie Materialbestellungen erfolgen auf alleiniges Risiko des Auftragnehmers; eine Kostenerstattung durch den Auftraggeber ist ausgeschlossen.

25 Sonderregelungen für Zeitverträge

Für im Zeitverträge gelten diese Besonderen Vertragsbedingungen – mit Ausnahme der Nummern 1, 2, 6, 12, 15 Abs. 2, 17, 21 und 26 – mit folgenden Maßgaben:

25.1 Der Zeitvertrag ist ein für bestimmte Zeitdauer geschlossener Rahmenvertrag. Art und Umfang der Leistung sowie die Ausführungsfrist werden durch Einzelaufträge näher bestimmt. Die Einzelaufträge werden von der in Nr. 10.2 BVB bezeichneten Stelle schriftlich mit Vordruck „(Z) Einzelauftrag“ erteilt. Für unaufschiebbare Arbeiten können Einzelaufträge im Notfall mündlich oder fernmündlich erteilt werden; sie sind unverzüglich schriftlich zu bestätigen.

Der Auftragnehmer hat die im Einzelauftrag geforderten Leistungen fristgemäß auszuführen. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er auch Arbeiten anderer Fachzweige geringen Umfangs auszuführen, sofern er dazu in der Lage und befugt ist. Über die Verwendung anfallenden Altmaterials hat der Auftragnehmer die Entscheidung des Auftraggebers herbeizuführen, soweit der Einzelauftrag keine Regelung enthält. Anordnungen dürfen nur von der Stelle getroffen werden, die den Einzelauftrag erteilt hat. Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

25.2 Ist der Vertrag im Auf- und Abgebotsverfahren auf der Grundlage von § 4 Abs. 4 VOB/A zustande gekommen, wird der Preis vergütet, der sich aus den Preisen des Leistungsverzeichnisses unter Berücksichtigung des Auf- oder Abgebots zuzüglich Umsatzsteuer ergibt.

Auf- und Abgebote gelten nicht für Stundenlohnarbeiten (Nr. 25.3), Kleinstauftragszuschläge (Nr. 25.4), Zuschläge für Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit (Nr. 25.5) sowie für gesonderte vereinbarte Preise für im Leistungsverzeichnis nicht vorgesehene Leistungen (Nr. 25.6).

25.3 Für vom Auftraggeber angeordnete Stundenlohnarbeiten werden die vereinbarten Stundenverrechnungssätze zuzüglich Umsatzsteuer nach den tatsächlich geleisteten Arbeitszeiten ohne Wegezeiten bezahlt; die vereinbarten Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden. Vom Auftraggeber zu vertretende und anerkannte Warte- und Arbeitsunterbrechungszeiten werden wie Stundenlohnarbeiten vergütet.

25.4 Verlangt der Auftraggeber die Ausführung eines Einzelauftrages, dessen Vergütung ohne Umsatzsteuer die in Nr. 10.3 BVB festgelegte Höhe (Kleinstauftragswertgrenze) nicht überschreitet, und kann die Ausführung nicht mit anderen Arbeiten zusammengefasst werden, wird der in Nr. 10.3 BVB vereinbarte Zuschlag gewährt. Dies gilt auch bei Stundenlohnarbeiten.

25.5 Verlangt der Auftraggeber die Leistungsausführung außerhalb der regelmäßigen werktäglichen Arbeitszeit (Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit), wird zusätzlich folgende Vergütung für die nachgewiesenen zuschlagspflichtigen Stunden gewährt: für jede geleistete Stunde wird der Betrag gezahlt, der sich aus der entsprechenden tariflichen Vereinbarung für Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit zuzüglich der dafür tatsächlich aufgewendeten Zuschläge errechnet.

25.6 Auf Verlangen hat der Auftragnehmer die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben (vgl. auch Nr. 9.1 BVB).

Sind Preise nach § 2 Abs. 3, 5, 6, 7 und/oder 8 Nr. 2 zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer seine Preisermittlung (einschließlich Aufgliederung der Einheitspreise: Zeitansatz und alle Teilkostenansätze) spätestens mit dem Nachtragsangebot vorzulegen und die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

26 Sonderregelungen für Aufträge in Bundesauftragsverwaltung

26.1 Ankündigung von Mehrkosten (§ 2 Abs. 3)

Ist für den Auftragnehmer erkennbar, dass Mehrkosten durch eine über 10 % hinausgehende Überschreitung des Mengenansatzes entstehen, die ausnahmsweise zu einem höheren Einheitspreis führen können, hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Unterlässt er schuldhaft diese Mitteilung, hat er dem Auftraggeber den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.

26.2 Veröffentlichungen (§ 3 Abs. 6)

Der Auftragnehmer darf Veröffentlichungen über die Leistung nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers vornehmen.

26.3 Baustelle, Baubereich (§ 4)

Der Begriff „Baustelle“ bezeichnet Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustellen-einrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt. Der Begriff „Baubereich“ bezeichnet die Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

26.4 Bautagesberichte (§ 4)

Der Auftragnehmer hat auf Verlangen Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrags von Bedeutung sein können. Dies können je nach Art der Leistung insbesondere sein:

- Wetter, Temperaturen,
- Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
- Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
- Anlieferung von Hauptbaustoffen,
- Art, Umfang und Ort der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonierungszeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

26.5 Baustellenräumung (§ 4)

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Lagerplätze, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind dem früheren Zustand entsprechend wiederherzustellen, soweit die Zustandsveränderung vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

26.6 Verteilung der Gefahr (§ 7)

Zu der teilweise ausgeführten Leistung gehören über die in § 7 Abs. 2 genannten Leistungen hinaus auch solche Teile von Kunstbauten, die wegen der Besonderheiten des Bauverfahrens (insbesondere Taktstriebe-, Durchpress-, Verschieb-, Absenkverfahren) nicht in endgültiger Lage hergestellt worden sind, aber sich in unmittelbarer Einbauposition (z. B. Verschieb- oder Absenkklage) befinden haben.

26.7 Abrechnung (§ 14)

In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

26.8 Nachweis der Massen (§ 14)

Ist für die Abrechnung von Stoffen nach Massen im Vertrag keine andere Regelung getroffen, ist der Verbrauch durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage mit Druckwerk (in der Regel Fahrzeugwaage) laufend nachzuweisen. Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben ausgedruckt enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B)
- Nettomasse (N),
- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen),
- Unterschrift des Wägers

Die Wiegescheine sind bei Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber unverzüglich zu übergeben. Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schütffähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt (z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete Recyclingstoffe) kann der Nachweis des Gewichts durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen. Für den Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.

- Anstelle des Ausdruckes von Tara und Bruttogewicht tritt das Nettogesamtgewicht des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

Der Auftraggeber kann stichprobenartig das Gewicht einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs auf einer öffentlichen Waage oder in Ausnahmefällen auf derselben Waage nachprüfen (**Kontrollwägung**). Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug bei den letzten 10 Wiegescheinen, sofern nicht insgesamt eine geringere Abweichung nachgewiesen wird. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht vergütet, andere Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber vergütet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten dem Auftragnehmer zu vergüten sind, hat er sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird das Gewicht durch Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen ermittelt, ist der Auftraggeber kontinuierlich über den Lieferzeitraum berechtigt, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Bei einer Unterschreitung von mehr als 1 % erfolgt ein entsprechender Abzug bei allen Lieferungen seit der letzten Kontrollwägung, sofern nicht insgesamt eine geringere Abweichung nachgewiesen wird. Die Kosten für diese Kontrollwägung trägt der Auftragnehmer, die Kosten für Kontrollwägungen ohne Beanstandungen tragen der Auftragnehmer und der Auftraggeber je zur Hälfte.

26.7 Bauabrechnung mit IT-Anlagen (§ 14)

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (sog. Leistungsberechnung), gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere DV-Programme dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß „Besondere Vertragsbedingungen“) ist eine schriftliche Vereinbarung zur Bauabrechnung (ggf. getrennt für einzelne Ordnungszahlen/Positionen) zu treffen.

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung und spätestens vor Beginn der Bauabrechnung muss der Auftragnehmer Testdaten für die vereinbarten Datenarten an den Auftraggeber übergeben. Die Eingabedaten sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen, eindeutig zu kennzeichnen und auf Datenträgern zu liefern. In den Mengenberechnungen muss der Auftragnehmer einen Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herstellen.

Stellt der Auftraggeber bei der Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse fest, muss der Auftragnehmer die Leistungsberechnung in dem erforderlichen Umfang wiederholen.

Wenn der Auftraggeber die Leistungsberechnung des Auftragnehmers mittels IT-Anlagen prüft und dabei Unterschiede der Ergebnisse feststellt, dann gilt folgende Toleranz-Regelung:

Bei Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 vom Tausend bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts gelten die vom Auftragnehmer berechneten Werte.

Bei Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 vom Tausend teilt der Auftraggeber dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, sofern nicht bei einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung ein Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt wird.

Wenn der Auftraggeber die Leistungsberechnung des Auftragnehmers mit einer Vergleichsberechnung prüft, sind Toleranzregelungen in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich zu vereinbaren. Liegen die Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Fall das jeweils kleinere Ergebnis, sofern nicht bei einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung ein Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt wird.

26.8 Sicherheitsleistung (§ 17)

Diese Vorschrift gilt nur für Aufträge, die im Namen und für Rechnung der Bundesrepublik Deutschland vergeben werden; für alle anderen Aufträge siehe Nr. 17.

Bei öffentlicher Ausschreibung und offenem Verfahren ist ab einer Auftragssumme von mehr als 250.000 EUR (ohne USt) eine Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von 5 % der Auftragssumme (ohne Nachträge) zu leisten. Die Vertragserfüllungssicherheit wird auf Verlangen des Auftragnehmers nach Abnahme gegen eine Sicherheit für Mängelansprüche ausgetauscht.

Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt 3 % der Brutto-Abrechnungssumme. Sind noch festgestellte Mängel zu beseitigen, ist hierfür als Sicherheit ein Druckzuschlag (brutto) gemäß § 641 Abs. 3 BGB als Einbehalt in Höhe des zweifachen Betrags der voraussichtlichen Aufwendungen für die Mängelbeseitigung zu leisten. Die Sicherheit wird nach Abnahme der Mängelbeseitigung, auf die sich der Druckzuschlag bezieht, zurückgezahlt. Ist ein Einbehalt nicht möglich, kann zur Absicherung des Druckzuschlags separat eine gesonderte Mängelansprüchebürgschaft gestellt werden.

Eine nicht verwendete Sicherheit wird zurückgegeben, wenn die Verjährungsfristen für Mängelansprüche abgelaufen sind.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Langtextfassung

WI :

Objekt : Universität Hamburg

Objektanschrift : Bundesstraße, 20144/20146

Baumaßnahme : 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk : 4430 Starkstrom

Auftraggeber : GMH| Gebäudemanagement Hamburg GmbH
An der Stadthausbrücke 1
20355 Hamburg

Ausschreibung vom :

Ausführungsfrist : -

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Baumaßnahme: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Seite
4430	Starkstrom	4
	Deckblatt	4
4430.820	Starkstrom	5
4430.820.1	441 Mittelspannungsanlagen	5
4430.820.1.1	Mittelspannungsanlagen	5
4430.820.1.2	Mittelspannungs - Schaltwarte	42
4430.820.2	442 Eigenstromversorgungsanlagen	81
4430.820.2.1	Stationäres Netzersatzaggregat	81
4430.820.2.2	Zentralbatterieanlage/Kompakt	101
4430.820.3	443 Niederspannungsschaltanlagen	120
4430.820.3.1	Niederspannungshauptverteilung AV	120
4430.820.3.2	Niederspannungshauptverteilung SV	164
4430.820.4	444 Niederspannungsschaltanlagen	187
4430.820.4.1	Unterverteilungen	187
4430.820.4.2	Potentialausgleich	218
4430.820.4.3	Kabel und Leitungen	224
4430.820.4.4	Installationsgeräte	246
4430.820.4.5	Verlegesysteme	261
4430.820.4.6	Bussysteme	291
4430.820.5	445 Beleuchtungsanlagen	319
4430.820.5.1	Beleuchtungsanlagen	319
4430.820.6	446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	329
4430.820.6.1	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	329
4430.820.7	449 Sonstiges	342
4430.820.7.1	Brandschutzmaßnahmen	342
4430.820.7.2	Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Kernbohrungen	358
4430.820.7.3	Sachverständigenabnahme	370
4430.820.7.4	Dokumentation	372

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Baumaßnahme: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Seite
4430.820.7.5	Wartung	375
4430.820.7.6	Stundenlohnarbeiten	380
4430.820.7.7	Demontagarbeiten	382
4430.820.7.8	Umschlußarbeiten, Freischalten von Anlagen	388
4430.820.7.9	Muffen, Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x NA2XS2Y 1x70 bis 1	392
4430.820.7.10	Hauseinführung	396
4430.820.7.11	Erdarbeiten	398
4430.820.7.12	Sonstiges	402

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430 Starkstrom

Deckblatt

LEISTUNGSBESCHREIBUNG
mit
LEISTUNGSVERZEICHNIS

Universität Hamburg

Bauvorhaben: MIN-Forum + Informatik
Verlagerung
ZbH-Gebäude
Bundesstraße
/ Sedanstraße
Hamburg

Leistung: VE 440
Starkstromanlagen

Bauherr: Freie und Hansestadt
Hamburg
vertreten durch die Behörde
für
Wissenschaft, Forschung und
Gleichstellung
Hamburger Straße 37
22083 Hamburg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820 Starkstrom

4430.820.1 441 Mittelspannungsanlagen

4430.820.1.1 Mittelspannungsanlagen

10 kV-MS-Hauptstation BT C

10 kV-MS-Hauptstation

11-feldrige 10kV-Innenraum-Schaltanlage

Aufbau gemäß Zeichnung Nr. MIN-A-ENX-CX-SC-MSHST-0310-A-P, diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject abgerufen werden oder bei AG angefordert werden.

mit den maximalen Abmessungen von:

Breite: ca. 5,5 m

Höhe: ca. 2,2 m

Tiefe: ca. 1,0 m

Kabelzu- und Abgänge: nach unten

Druckentlastung: nach unten

Aufstellung: 1-reihig an einer Wand

Die Anlage muss vor Ort ohne längere Abschaltung erweiterbar sein.

Die gesamte Schaltanlage einschließlich der drei Einspeisefelder Feld 1, 2 und 3 sowie Vorbereitungen für Fernwirkanlage mit Spannungsversorgung ist gemäß den Vorschriften des örtlichen Energieversorgers Vattenfall Hamburg auszuführen.

Aufbau Schaltfelder

Die Schaltfelder bestehen aus 2,5 mm sendzimiervverzinkten Stahlblech und sind allseitig geschlossen.

Die Zellen werden aus Einzelsegmenten durch Verschraubungen zu einer stabilen, druckfesten Konstruktion zusammengefügt. Im Dachblech befindet sich die Druckentlastung, die im Fall eines inneren Fehlers durch den dabei entstehenden Überdruck öffnet.

Eine Streckmetalleinlage sorgt dabei für eine Reduzierung von Druck und Temperatur der austretenden Gase (bei 20 kA).

Unten können die Felder durch geteilte Bodenbleche aus Aluminium mit Aussparungen für die Kabel verschlossen werden.

Der Kabelanschlussraum ist mit einer höhen- und tiefenverstellbaren Kabelhalterung zum

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Anschluss von bis zu 3 parallelen Kabeln ausgerüstet.

Türen

Die Fronttüren sind komplett schweißfrei auszuführen. Sie haben druckfeste Scherverschlüsse und werden mit Anschraubcharnieren befestigt. Die Gabelteile zur Aufnahme der Verriegelungsbolzen werden mit zusätzlichen Türversteifungen an das Türblatt genietet. Der Öffnungswinkel beträgt 170°. Die Türbetätigung erfolgt durch Doppelbartschlüssel oder durch einen Schwenkhebelverschluss. Jede Tür erhält ein druckfestes Sichtfenster.

Der Niederspannungs-Gerätekasten ist mit einer separaten Tür auszurüsten.

Lasttrennschalterfelder ohne Gerätekasten haben eine abnehmbare, druckfeste Blende zur Abdeckung des Sammelschienenraums. Die Betätigung der Schaltgeräte erfolgt durch Kegelraddrehantriebe an der Zellenfront bei geschlossener Zellentür.

Sammelschienen

Die Sammelschienen bestehen aus blanken Kupferschienen und werden feldweise miteinander verschraubt. Zwischen den Zellen werden die Sammelschienenräume durch Durchführungsplatten aus Gießharz lichtbogenfest geschottet.

Die Sammelschienen und die oberen Kontakte der Hauptschaltgeräte werden in geöffnetem bzw. ausgefahrenen Zustand durch eine Einschubplatte berührungssicher abgedeckt. Diese Platte lässt sich bei geschlossener Schaltfeldtür durch einen Schlitz im Türholm einschieben.

Allgemeine technische Anforderungen

Luftisolierte, metallgekapselte, fabrikgefertigte und typgeprüfte Schaltanlage für Innenraumaufstellung.

Folgende Feldtypen müssen mindestens verfügbar sein:

Leistungsschalterfelder:

- Einspeisefeld mit Leistungsschalter, Einschubtechnik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Ringkabelfeld mit Leistungsschalter,
Einschubtechnik und Sicherungen

Lasttrennschalterfeld:

- Übergabefeld mit Lasttrennschalter,
Einschubtechnik
- Messung

Vorschriften:

- IEC 62271-200
- VDE 0671 Teil 200
- VDE 0101
- Störlichtbogenqualifikation IAC AFL
- TAB Vattenfall Hamburg

Technische Daten

Bemessungsspannung Ur: 12 kV
Betriebsspannung UB: 10 kV
Bemessungs-Frequenz fr: 50 Hz
Bemessungs-Betriebsstrom
der Sammelschiene Ir:630 A
Bemessungs-Kurzzeitstrom:20 kA
Bemessungs-Kurzschlussdauer:3 s
Bemessungs- Kurzschlussstrom:50 kA
Bemessungs-Stehblitzstoß-
spannung 1,2/50: 75 kV
Bemessungs-Steh-
Wechselspannung: 28 kV
Schutzart: IP 3XD
Umgebungstemperatur: +35°C (24-Std.
Mittelwert) (einschließlich
Sekundäreinrichtungen)
Hilfs- und Steuerspannungen:230V AC
Aufstellung der Anlage: Wandaufstellung

Spezielle Anforderung des Netzbetreibers

Die Schaltanlage muss für die Fernsteuerung in
allen Ringkabelfeldern mit Motorantrieben
230V AC und Kurzschlussanzeigern
ausgerüstet sein.

- Motorsteuerung ohne Selbsthaltung
- Entspannungsmöglichkeit oder automatische
Entspannung der
Schaltfelder, wenn der Schaltvorgang
unerwartet abgebrochen
wird
- Koppelrelais der Motoren mit Freilaufdioden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Entstörschaltung an den Motoranschlüssen
- Hilfsschalter für Schalterstellungsmeldung
- Elektronische Kurzschlussanzeiger mit potenzialfreien Kontakten
- Auf der Anlage, frontal zugängliche Steckverbinder,
- Der Schaltvorgang des Lasttrennschalters muss innerhalb von 30 Sekunden komplett (mit Nachlauf bis in Endstellung) abgeschlossen sein.
- Der Anlaufstrom des Motors darf max. 25A für 300 ms betragen.
- Überlaststrom max: 15A für 3 sec.
- Dauerstrom max: 10A für 32 sec.
- Leistungs-Zeit-Produkt (Arbeit) darf 2,5 kWts (kJ) nicht überschreiten
- Steuerungen und Verriegelungen, die nicht mechanisch ausgeführt werden, müssen vorzugsweise in Relais-technik realisiert werden. Sie sind so aufzubauen, dass im passiven Zustand kein elektrischer Eigenverbrauch entsteht.

1. Dokumentation

Die Mittelspannungsanlage ist nach IEC 60 617 mit einem CAE-System zu planen.
Die Pläne der Schaltanlage sind dem Versorger Vattenfall Hamburg rechtzeitig zur Genehmigung einzureichen.
Die Montage darf erst nach Genehmigung der Pläne durch Vattenfall Hamburg erfolgen.

2. Schlussdokumentation

Die Schlussdokumentation weist den aktuellen ausgeführten Zustand der Anlage aus.
Sie beinhaltet die schlussrevidierten Werk- und Montagepläne sowie weiterhin Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Angaben zur Entsorgung der Anlage
Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan

Die Schlussrevision ist im Abschnitt
"Dokumentation" dieses Leistungsverzeichnisses
enthalten und dort anzubieten.

Schnittstelle Feldbus:
Es ist ein Feldbussystem für die gesamte
Vernetzung und Visualisierung der
Mittelspannungs- und
Niederspannungsschaltanlagen zu wählen und
anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in
die Einheitspreise einzukalkulieren und werden
nicht separat vergütet.

10 kV-MS-Unterstation BT C **10 kV-MS-Unterstation BT C** **6-feldrige 10kV-Innenraum-Schaltanlage**

Aufbau gemäß Zeichnung Nr. MIN-A-ENX-CX-
SC-MSUST-0310-A-P, diese Zeichnung kann bei
Bedarf über Conject abgerufen werden oder
beim AG angefordert werden .
mit den maximalen Abmessungen von:

Breite: ca. 2,7m
Höhe: ca. 2,2 m
Tiefe: ca. 1,0 m

Kabelzu- und Abgänge: nach unten
Druckentlastung: nach unten
Aufstellung: 1-reihig an einer Wand

Die Anlage muss vor Ort ohne längere
Abschaltung erweiterbar sein.
Die gesamte Schaltanlage einschließlich
Vorbereitungen für Fernwirkanlage mit
Spannungsversorgung ist gemäß den
Vorschriften des örtlichen Energieversorgers
Vattenfall Hamburg auszuführen.

Aufbau Schaltfelder
Die Schaltfelder bestehen aus 2,5 mm
sendzimiervverzinkten Stahlblech und sind

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

allseitig geschlossen.
Die Zellen werden aus Einzelsegmenten durch Verschraubungen zu einer stabilen, druckfesten Konstruktion zusammengefügt. Im Dachblech befindet sich die Druckentlastung, die im Fall eines inneren Fehlers durch den dabei entstehenden Überdruck öffnet.
Eine Streckmetalleinlage sorgt dabei für eine Reduzierung von Druck und Temperatur der austretenden Gase (bei 20 kA).
Unten können die Felder durch geteilte Bodenbleche aus Aluminium mit Aussparungen für die Kabel verschlossen werden.
Der Kabelanschlussraum ist mit einer höhen- und tiefenverstellbaren Kabelhalterung zum Anschluss von bis zu 3 parallelen Kabeln ausgerüstet.

Türen

Die Fronttüren sind komplett schweißfrei auszuführen. Sie haben druckfeste Scherverschlüsse und werden mit Anschraubcharnieren befestigt. Die Gabelteile zur Aufnahme der Verriegelungsbolzen werden mit zusätzlichen Türversteifungen an das Türblatt genietet. Der Öffnungswinkel beträgt 170°. Die Türbetätigung erfolgt durch Doppelbartschlüssel oder durch einen Schwenkhebelverschluss. Jede Tür erhält ein druckfestes Sichtfenster.
Der Niederspannungs-Gerätekasten ist mit einer separaten Tür auszurüsten.
Lasttrennschalterfelder ohne Gerätekasten haben eine abnehmbare, druckfeste Blende zur Abdeckung des Sammelschienenraums.
Die Betätigung der Schaltgeräte erfolgt durch Kegelrad-drehantriebe an der Zellenfront bei geschlossener Zellentür.

Sammelschienen

Die Sammelschienen bestehen aus blanken Kupferschienen und werden feldweise miteinander verschraubt. Zwischen den Zellen werden die Sammelschienenräume durch Durchführungsplatten aus Gießharz lichtbogenfest geschottet.
Die Sammelschienen und die oberen Kontakte der Hauptschaltgeräte werden in geöffnetem bzw. ausgefahrenen Zustand durch eine Einschubplatte berührungssicher abgedeckt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Diese Platte lässt sich bei geschlossener Schaltfeldtür durch einen Schlitz im Türholm einschieben.

Allgemeine technische Anforderungen

Luftisolierte, metallgekapselte, fabrikgefertigte und typgeprüfte Schaltanlage für Innenraumaufstellung.

Folgende Feldtypen müssen mindestens verfügbar sein:

Leistungsschalterfelder:

- Einspeisefeld, Einschubtechnik
- Trafoabgangsfeld mit Leistungsschalter und Sicherungen

Lasttrennschalterfeld:

- Längskupplungsfeld mit Lasttrennschalter, Einschubtechnik

Vorschriften:

- IEC 62271-200
- VDE 0671 Teil 200
- VDE 0101
- Störlichtbogenqualifikation IAC AFL
- TAB Vattenfall Hamburg

Technische Daten

Bemessungsspannung Ur: 12 kV
Betriebsspannung UB: 10 kV
Bemessungs-Frequenz fr: 50 Hz
Bemessungs-Betriebsstrom der Sammelschiene Ir:630 A
Bemessungs-Kurzzeitstrom:20 kA
Bemessungs-Kurzschlussdauer:3 s
Bemessungs- Kurzschlussstrom:50 kA
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung 1,2/50: 75 kV
Bemessungs-Steh-Wechselspannung: 28 kV
Schutzart: IP 3XD
Umgebungstemperatur:+35°C (24-Std. Mittelwert) (einschließlich Sekundäreinrichtungen)
Hilfs- und Steuerspannungen:230V AC
Aufstellung der Anlage: Wandaufstellung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Spezielle Anforderung des Netzbetreibers

Die Schaltanlage muss für die Fernsteuerung in allen Ringkabelfeldern mit Motorantrieben 230V AC und Kurzschlussanzeigern ausgerüstet sein.

- Motorsteuerung ohne Selbsthaltung
- Entspannungsmöglichkeit oder automatische Entspannung der Schaltfelder, wenn der Schaltvorgang unerwartet abgebrochen wird
- Koppelrelais der Motoren mit Freilaufdioden
- Entstörschaltung an den Motoranschlüssen
- Hilfsschalter für Schalterstellungsmeldung
- Elektronische Kurzschlussanzeiger mit potenzialfreien Kontakten
- Auf der Anlage, frontal zugängliche Steckverbinder,
- Der Schaltvorgang des Lasttrennschalters muss innerhalb von 30 Sekunden komplett (mit Nachlauf bis in Endstellung) abgeschlossen sein.
- Der Anlaufstrom des Motors darf max. 25A für 300 ms betragen.
- Überlaststrom max: 15A für 3 sec.
- Dauerstrom max: 10A für 32 sec.
- Leistungs-Zeit-Produkt (Arbeit) darf 2,5 kW_s (kJ) nicht überschreiten
- Steuerungen und Verriegelungen, die nicht mechanisch ausgeführt werden, müssen vorzugsweise in Relais-technik realisiert werden. Sie sind so aufzubauen, dass im passiven Zustand kein elektrischer Eigenverbrauch entsteht.

1. Dokumentation

Die Mittelspannungsanlage ist nach IEC 60 617 mit einem CAE-System zu planen.
Die Pläne der Schaltanlage sind dem Versorger Vattenfall Hamburg rechtzeitig zur Genehmigung einzureichen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die Montage darf erst nach Genehmigung der Pläne durch Vattenfall Hamburg erfolgen.

2. Schlussdokumentation

Die Schlussdokumentation weist den aktuellen ausgeführten Zustand der Anlage aus. Sie beinhaltet die schlussrevidierten Werk- und Montagepläne sowie weiterhin Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Angaben zur Entsorgung der Anlage.

Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen:

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan

Die Schlussrevision ist im Abschnitt "Dokumentation" dieses Leistungsverzeichnisses enthalten und dort anzubieten.

Schnittstelle Feldbus:

Es ist ein Feldbussystem für die gesamte Vernetzung und Visualisierung der Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen zu wählen und anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Transformatoren

Transformatoren

Vorbemerkungen zu Gießharztransformatoren

Die einzusetzenden gießharzisierten Trockentransformatoren müssen die nachfolgend beschriebenen Eigenschaften aufweisen:

Sie sind schwerentflammbar und selbstverlöschend nach DIN 42 523 und VDE 0532. Sie dürfen im Brandfalle keine toxischen oder explosiven Gase entwickeln (ausgenommen Co). Nach Auftragserteilung ist darüber ein Brandgutachten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit Rauchgasanalyse vorzulegen.

Die Transformatoren sind stoßkurzschlussfest auszuführen. Ihre Stoßspannungsfestigkeit entspricht DIN IEC 14.39 / VDE 0532, Teil 3. Die Kriechstromfestigkeit des Gießharzes muss VDE 0303, Teil 1 der Stufe KC > 600 entsprechen.

Wicklungsaufbau:

OS:

Unter Vakuum vergossene Aluminiumfolienwicklung in der Isolierstoffklasse F mit einer zulässigen Übertemperatur von 100 K.

US:

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

Mit 2 Erdungsanschlüssen am unteren Presseisen.

Einschliesslich 2

Temperaturüberwachungssystemen für Warnung und Auslösung, bestehend aus 2 PTC Fühlern

je Schenkel und 1 Stück Auslösegerät WS (24 - 230 V, 50-60 Hz).

Trafo mit umsetzbaren Rollen für Längs- und Quersfahrt.

Technische Daten:

Die Transformatoren müssen mindestens die nachfolgend aufgeführten technischen Daten erfüllen:

Vorschrift:	VDE 0532	IEC 726
Norm:		DIN 42523
Umgebungsklasse:	E2	
Klimaklasse:	C2	
Brandklasse:	F1	
Oberflächenschutz:	Dickschichtanstrich	
Aufstellungsort über NN:	bis 1000 m	
Umgebungstemperatur:	40 °C	
Zulässige Übertemperatur:		
- Wicklung OS:	100 K	
- Wicklung US:	100 K	
Isolierstoffklasse OS/US:	F	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Isolationspegel US:	AC 3			
Frequenz:	50 Hz			
Betriebsart:	AN			
Kühlungsart:	DB			
Schutzart:	IP00			
(Innenraumaufstellung)				
Unterspannung:	0,4 kV			
Schaltgruppe:	DYN 5			
Anzapfung OS:	+/- 2x2,5 %			

4430.820.1.1.10 **Einspeisung mit Leistungsschalter
MS-Hauptstation**

Vattenfalleinspeisung mit Leistungsschalter

Einspeisefeld mit Leistungsschalter 630 A in
Einschubtechnik

bestückt mit:

1 Stück 3-poliger
Leistungsschalter mit Motorantrieb 230 V AC und
Einschubkassette

eingebaut, mit

Hilfsschalter 2Ö, 2S
mit Kontakten für Fernsteuerung

3 Stück Stromwandler
1 Stück einschaltfester 3-poliger

Erdungsschalter mit Hilfsschalter 2Ö, 2S

3 Stück kapazitive

Spannungsanzeige
1 Stück Kugelfestpunkt Dm

25mm (L2) für Messzwecke
1 Stück Kugelfestpunkt für

Erdung
3 Stück elektronische
Kurzschlussanzeiger mit potentialfreiem Kontakt
zur Weiterleitung an die GLT

einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Feldbusverdrahtung 15m (Leitungsführung,
einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.)

einschl. Verbindung zur Leitwarte

Feld mit Horizontal-und Feldverschiebung
mit Bodenblech mit Ausschnitten für
Zuleitungskabel und interner Steuer- und
Meldungsverdrahtung auf Stecker nach
Werksnorm Vattenfall KG 4051 ersetzt durch
TB3340 des Energieversorgers Vattenfall (für
Motorantrieb, Schalterstellungsanzeige E/A und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Kurzschlussanzeiger).

Feld 1, 2 und 3

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen (LxTxH)'

_____ vom Bieter einzutragen

3,00 St

4430.820.1.1.20

Einschubkassette

MS-Hauptstation

Standard-Einschub für offenen Leistungsschalter
630A für
Kabelanschluss von unten,
Bemessungsstrom 630 A
Einbausatz im Geräteraum für Feld mit den
Abmessungen
Breite: 600 mm
Tiefe: 600 mm

1,00 St

4430.820.1.1.30

Übergabe mit Lasttrennschalter MS-Hauptstation

Übergabe mit Lasttrennschalter 630 A in
Einschubtechnik, MS-Hauptstation

Übergabefeld mit Lasttrennschalter

bestückt mit:

1 Stück 3-poliger Lasttrennschalter und
Einschubkassette

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit Motorantrieb, mit Hilfsschalter 2Ö,
2S
1 Stück einschaltfester 3-poliger
Erdungsschalter
mit Handantrieb, mit Hilfsschalter 2Ö,
2S
einschl. Verbindung zur Leitwarte
Feld mit Horizontal-und Feldverschiebung und
geschlossenem Bodenblech.

Feld 4

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen (LxTxH)'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.1.1.40

Mehrpreis für Leistungsschalter

Mehrpreis für Leistungsschalter mit Motorantrieb
für Übergabefeld

liefern und montieren

1,00 St

4430.820.1.1.50

Messung MS-Hauptstation

Messung MS-Hauptstation

bestückt mit:

3 Stück Kugelfestpunkte d= 25mm an der
Horizontalsammelschiene

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3 Stück		Spannungswandler		
3 Stück		Stromwandler (Beistellung Netzbetreiber)		
		einschl. Verbindung zur Leitwarte Feld vorbereitet zum Einbau von 3 Stück Strom- und 3 Stück einpolig isolierte Spannungswandler für Verrechnungsmessung sowie Energiezähler für Verbrauchsmessung nach Vorgabe Energieversorger Vattenfall. Feld mit Horizontal- und Feldverschiebung und geschlossenem Bodenblech.		

Feld 5

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen (LxTxH)'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.1.1.60

Ringinspeisung mit Leistungsschalter MS-Hauptstation

Ringkabelfeld mit Leistungsschalter 630 A in
Einschubtechnik, MS Hauptstation

bestückt mit:

1 Stück 3-poliger Leistungsschalter mit
Motorantrieb und Einschubkassette mit
Hilfsschalter 2Ö, 2S
1 Stück einschaltfester 3-poliger
Erdungsschalter mit
Hilfsschalter 2Ö, 2S
3 Stück HH-Sicherungseinsätze 12 kV, 40A

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit Sicherungsunterteilen für HH-Sicherungen
 1 Stück Kugelfestpunkt Dm 25mm (L2) für
 Messzwecke
 3 Stück elektronische Kurzschlussanzeiger
 mit potentialfreiem
 Kontakt
 einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
 gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
 Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,
 einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
 etc.)
 einschl. Verbindung zur Leitwarte
 Feld mit Horizontal-und Feldverschiebung
 mit Bodenblech mit Ausschnitten für
 Zuleitungskabel und interner Steuer- und
 Meldungsverdrahtung auf Stecker nach
 Werksnorm Vattenfall KG 4051 ersetzt durch
 TB3340 des Energieversorgers Vattenfall (für
 Motorantrieb, Schalterstellungsanzeige E/A und
 Kurzschlussanzeiger).

Feld 6, 7, 8, 9, 10 und 11

Angebotenes Fabrikat der Hauptstation:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen (LxTxH)'

_____ vom
 Bieter einzutragen

6,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.1.1.70 **Einspeisung MS-Ring mit Leistungsschalter
MS-Unterstation BTC**

Einspeisung MS-Ring mit Leistungsschalter in
Einschubtechnik, MS-Unterstation BTC

Einspeisefeld mit Leistungsschalter 630 A

bestückt mit:

1 Stück 3-poliger Leistungsschalter mit
Motorantrieb 230 V AC und Einschubkassette
mit Hilfsschalter 2Ö, 2S

mit Kontakten für Fernsteuerung

1 Stück einschaltfester 3-poliger

Erdungsschalter mit

Hilfsschalter 2Ö, 2S

3 Stück kapazitive Spannungsanzeige

1 Stück Kugelfestpunkt Dm 25mm (L2) für
Messzwecke

1 Stück Kugelfestpunkt für Erdung

3 Stück Stromwandler

einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,
einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.)

einschl. Verbindung zur Leitwarte

Feld mit Horizontal- und Feldverschiebung

mit Bodenblech mit Ausschnitten für

Zuleitungskabel und interner Steuer- und

Meldungsverdrahtung auf Stecker nach

Werksnorm Vattenfall KG 4051 ersetzt durch

TB3340 des Energieversorgers Vattenfall (für
Motorantrieb, Schalterstellungsanzeige E/A und
Kurzschlussanzeiger).

Feld 1 und 2

Angebotenes Fabrikat der Schaltanlage:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen: L/T/H'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.1.1.80

**Längskupplung mit Lasttrennschalter
MS-Unterstation BTC**

Längskupplung mit Lasttrennschalter in
Einschubtechnik, MS-Unterstation BTC

bestückt mit:

1 Stück 3-poliger Lasttrennschalter und
Einschubkassette

mit Motorantrieb, mit Hilfsschalter 2Ö,

2S

1 Stück einschaltfester 3-poliger
Erdungsschalter

mit Handantrieb, mit Hilfsschalter 2Ö,

2S

einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,
einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.)

einschl. Verbindung zur Leitwarte
Feld mit Horizontal- und Feldverschiebung und
geschlossenem Bodenblech.

Feld 3

Angebotenes Fabrikat der Schaltanlage:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen: L/T/H'

_____ vom Bieter einzutragen

	1,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

4430.820.1.1.90 **Mehrpreis für Leistungsschalter**
 Mehrpreis für Leistungsschalter mit Motorantrieb
 liefern und montieren

	1,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

4430.820.1.1.100 **Hochführfeld MS-Unterstation BT C**
 Hochführfeld MS-Unterstation BT C
 bestückt mit:
 3 Stück Kugelfestpunkte d= 25mm an der
 Horizontalsammelschiene, nach
 Bedarf
 Feld vorbereitet zum Hochführen der
 Verkabelung.
 Feld mit Horizontal-und Feldverschiebung und
 geschlossenem Bodenblech.

Feld 4

	1,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

4430.820.1.1.110 **Trafoabgangsfeld mit Leistungsschalter MS-UST**
BT C
 Trafoabgangsfeld mit Leistungsschalter MS-UST
 BT C

bestückt mit:
 1 Stück 3-poliger Leistungsschalter mit
 Motorantrieb 230V/AC
 mit Sicherungsunterteilen für HH-
 Sicherungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit Hilfsschalter 2Ö, 2S,
mit Arbeitsstromauslöser 230V AC
1 Stück einschaltfester 3-poliger
Erdungsschalter, Erdungsanschluss
mit Hilfsschalter 2Ö, 2S
2 Stück Erdungsfestpunkte
einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,
einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.)
einschl. Verbindung zur Leitwarte
Mit PTC Fühler
Feld mit Horizontal-und Feldverschiebung und
Bodenblech mit Ausschnitten für abgehende
Trafokabel.

Feld 5 und 6

Angebotenes Fabrikat der Schaltanlage:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen: L/T/H'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.1.1.120

Kugelfestpunkt 25mm, 25kA

Kugelfestpunkt d= 25mm, 25kA MS Anlage

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Liefen und montieren				
		3,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.130	HH-Sicherungseinsätze 12 kV 63A (1 Satz) Hochleistungs-Hochspannungs- Sicherungseinsätze 12 kV 63A (1 Satz)				
		2,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.140	HH-Sicherungseinsätze 12 kV 40A (1 Satz) Hochleistungs-Hochspannungs- Sicherungseinsätze 12 kV 40A (1 Satz)				
		6,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.150	Einbau und Anschluss beigestellter Messstromwandler Einbau und Anschluss eines beigestellten Messstromwandlers für die Verrechnungsmessung im Hochföhrfeld. Die Beistellung der Messstromwandler erfolgt durch den Energieversorger Vattenfall Die Wandler sind durch den AN bei Vattenfall zu bestellen und dort abzuholen				
		14,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.160	Einbau und Anschluss beigestellter Spannungswandler Einbau und Anschluss eines beigestellten einpoligen isolierten Spannungswandlers für die Verrechnungsmessung im Hochföhrfeld. Die Beistellung der Spannungswandler folgt durch den Energieversorger Vattenfall. Der Wandler ist durch den AN bei Vattenfall zu bestellen und dort abzuholen				
		1,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.1.1.170	<p>Konfektionierung und Legen der Leitungen für Fernwirkanlage Konfektionierung und Legen der Leitungen zwischen Steckdosen an der MS-Schaltanlage (Ringinspeisungen) und dem Montagerahmen für USV und Fernwirkeinheit im MS-Raum einschließlich dem Leitungsmaterial, den Steckvorrichtungen und dem erforderlichen Installationsmaterial entsprechend der Werksnorm KG 4051 ersetzt durch TB3340 des Energieversorgers Vattenfall.</p> <p>Leitungslänge als Einzellänge max. 15m</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.1.1.180	<p>Beigestellte Antenne montieren Beigestellte Antenne montieren</p> <p>Montage der von Vattenfall beigestellten Antenne für Fernwirkeinheit mit vorkonfektioniertem Kabel einschließlich Lieferung des erforderlichen Montagematerials.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.190	<p>Expansionsklappe (Option nach Berechnung) Expansionsklappe</p> <p>Abmessung B x H ca. 850 mm x 850 mm Material: verzinktes Stahlblech, Stärke: mind. 1mm einschl. Wetterschutzgitter, Stocher- und Insektenschutz.</p> <p>Lieferung und Montage Durchbruch 800 mm x 800 mm.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.200	<p>Druckausgleichsberechnug, Expansionsklappe Druckausgleichsberechnung zum Nachweis der ausreichenden Druckfestigkeit des Raumes, der Bauteile im Raum und der Bemessung der Expansionsklappe</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die Druckausgleichsberechnung ist bei der Angebotsabgabe mit abzugeben.

1,00 psch

4430.820.1.1.210

Allgemeines Zubehör

Allgemeines Zubehör, bestehend aus:

1 Stück Schaltschrankschlüssel
Ersatzschlüssel zum Öffnen /
Verschließen der
Schaltschranktüren.

1 Stück Schalthebel
Schalthebel zur Betätigung des
Lasttrennschalters.

1 Stück Schalthebel Erdungsschalter
Schalthebel zur Betätigung des
Erdungsschalters.

1 Stück Wandtafel
Wandtafel zum Aufbewahren von
Schaltanlagezubehör.

1 Stück Phasenvergleichsmessgerät
Phasenvergleichsmessgerät für die
kapazitiven Schnittstellen der Schaltanlage,
Phasenvergleich und Spannungsanzeiger.

1 Stück Schutzhelm mit Gesichtsschutz
Schutzhelm mit Gesichtsschutz,
komplett liefern und montieren mit allem
erforderlichen Zubehör.

1 Stück Notleuchte
Nothandleuchte IP 54 mit Batterie
(NiCd) und Ladegerät für 3,5 h Betriebsdauer,
liefern und betriebsfertig montieren.

1 Stück Handfeuerlöscher
Kohlensäure - Handfeuerlöscher,
Inhalt 6 kg, mit
Schneerohr, Haltevorrichtung und
Wandmontage,
Prüfzeugnis entsprechend DIN,
komplett liefern und
betriebsfertig montieren.

1 Satz Sicherheitsschilder und Aushänge
Kompletter Satz an

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Sicherheitsschildern und Aushängen bestehend aus:

- Sicherheitsschilder V1, WS1, ZS1
- Aushang DIN VDE 0105
- Aushang "Erste Hilfe"
- Aushang "Bekämpfung Brände"
- Aushang "Unfallverhütung"
- Aushang "Sicherheitsregeln"

1 Stück Schaltplan
Vom AN beizustellender
Übersichtsschaltplan
DIN 40 719 der ausgeführten
Mittelspannungs-Schaltanlage, gerahmt unter
Glas, liefern und
montieren.

1 Stück Blindschaltbild
Gedrucktes Blindschaltbild in
Standardausführung
liefern und montieren.

25,00 m² Riffelgummimatte, Prüfspannung 45
kV
Riffelgummimatte grau,
Prüfspannung 45 kV.
Geeignet zum Auslegen des
Fußbodens innerhalb des
Mittelspannungsraumes (vor den
Mittelspannungs-Schaltanlagen).
Stärke ca. 4,5 mm entsprechend den
VDE-Vorschriften.
Komplett zugeschnitten, verlegt mit
allem erforderlichen Zubehör.
Liefern und montieren.

1,00 psch

4430.820.1.1.220

Online USV-Anlage 230 V DC

Online USV-Anlage
zur Spannungsversorgung der MS-
Schaltanlage
bestehend aus:

1. Gleichrichtergerät,
primär getaktet 230 V
zur Ladung und Erhaltungsladung der Bleibatterie
bei gleichzeitiger Speisung der Gleichstrom-
Verbraucher.

Ausführung:

- Netzschalter in der Tür
- Strom- und Spannungsmesser in der Tür

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Gleichspannungsüberwachung
- Batteriesicherung
- Verbraucher-Anschlussklemme

Eingangsspannung 230 V AC (+/- 15 %)
Frequenz 47 bis 63 Hz
Ausgangsspannung (nominal) 230 V AC
Kennlinie IU nach DIN 41773
Stabiles Stahlblechgehäuse mit Batteriefach
Schutzart IP 20

2. Ortsfeste wartungsfreie Bleibatterien

für eine Überbrückungszeit von mind. 120 Minuten,
völlig dicht verschlossene, gasrekombinierende Bleibatterie mit festgelegtem Elektrolyt in Vlies-Technologie für stationäre Anwendung nach EN 50272-2-02/2001 (VDE 0510, Teil 2)
Kasten und Deckel aus schlagfesten, flammwidrigen, dickwandigem ABS-Kunststoff.
Zellen mit positiven und negativen Gitterplatten, Gitter aus hochwertiger Blei-Calcium-Zinn-Legierung,
Endpole mit Messingeinlage,
Überdruckventil je Zelle,

Nennspannung 230 V
Design Life 12 Jahre (bis 80% Restkapazität) bei Umgebungstemperatur 20° C

Fernüberwachung:
- Aufschaltung der Störmeldungen auf GLT

1,00 St

4430.820.1.1.230

Gießharz-Trockentrafo 500kVA 10/0,4kV

Gießharz-Trockentrafo 500kVA 10/0,4kV

Drehstrom Verteilungs- / Leistungstransformator in der Bauart als Gießharztransformator mit reduzierten Verlusten wie vor beschrieben und mit den folgenden speziellen technischen Daten:

Bemessungsleistung Sr:500 kVA
Bemessungsbetriebsspannungen:
Oberspannung: 10 kV,
Unterspannung: 0,4 kV
Bemessungskurzschlussspannung
Uzr: 6 %

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Schaltgruppe:	Dyn5			
Isolationspegel:	Oberspannung AC 28			
	Oberspannung			
g LI 75				
Leerlaufverluste P0:	</= 820 W			
Kurzschlussverluste 120°C:	</= 4900 W			
Schalleistungspegel:	</= 60 DB			
Abmessungen:				
Länge:	</= 1500 mm			
Breite:	</= 900 mm			
Höhe:	</= 1300 mm			
Gesamtgewicht:	</= 1500kg			

mit Temperaturüberwachung und Weiterleitung
an die GLT/ZLT

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen (LxBxH)'

_____ vom
Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.1.1.240

Mehrpreis für Gießharz-Trockentrafo 630kVA

Mehrpreis für Gießharz-Trockentrafo 630kVA

2,00 St

4430.820.1.1.250

Körperschallisolation

Körperschallisolation

als Schwingmetall/Gummi-Lagerelemente zur
akustischen Entkopplung des Trafos gegenüber

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	dem Baukörper/Fahrschienen für vorstehend beschriebene Transformatoren bis 630 kVA, komplett liefern und montieren.	2	Satz	_____	_____
4430.820.1.1.260	Einbringung Transformatoren Einbringen der vor beschriebenen Gießharztransformatoren in die Aufstellungsräume im Untergeschoss des Gebäudes mittels Kran. Der vertikale Durchbruch in der Decke dient hierfür als Einbringeöffnung. Die Aufstellenebene der Trafos befindet sich ca. 4 m unter der Geländeoberkante (= Aufstellhöhe Kran).	2,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.270	Anschlußkonstruktion überspannungsseitig Anschlusskonstruktion überspannungsseitig für vor beschriebene Transformatoren bis 630 kVA, bestehend aus: Stützerisen, Stützer, Flachkupfer, Phasenfestpunkte, Erdfestpunkt komplett liefern und montieren mit allem erforderlichen Zubehör. Systemlänge ca. 3 m incl. zwei Richtungswechseln	2,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.280	Anschlußkonstruktion unterspannungsseitig Anschlusskonstruktion unterspannungsseitig für vor beschriebene Transformatoren bis 630 kVA, bestehend aus: Stützerisen, Stützer, Flachkupfer, Dehnungsbänder, Phasenfestpunkte, Erdfestpunkt komplett liefern und montieren mit allem erforderlichen Zubehör. Systemlänge ca. 3 m incl. zwei Richtungswechseln	2,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.1.1.290	<p>Mittelspannungskabel NA2XS2Y 1x70 mm² VPE-isoliertes Mittelspannungskabel NA2XS2Y 1x 70 mm² 6/10 kV, liefern und auf vorhandenen Pritschen oder Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohren in Teillängen einziehen.</p>	885,00	m	_____	_____
4430.820.1.1.300	<p>10kV-Einleiterendverschluss 10kV-Einleiterendverschluss für vor beschriebenes VPE-isoliertes Mittelspannungskabel NA2XS2Y 1x 70 mm² 6/10 kV einschließlich Anschluss- und Befestigungsmaterial wie Kabelschuhe und antimagnetische Schellen</p> <p>liefern und montieren</p>	48,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.310	<p>Kabelschutzrohr 160x 3,2 mm Kabelschutzrohr 160 x 3,2 mm aus PVC hart, Reihe 3, DN 1150 liefern und in Teillängen einzeln oder in Rohrpaketen auf dem Rohfußboden verlegt und befestigt. Ausführung mit geklebten Muffen, incl. Abstandshalter, Anordnung bis 4fach nebeneinander.</p>	90,00	m	_____	_____
4430.820.1.1.320	<p>Steuerungsverbindung Trafoschutz je Trafo Steuerungsverbindung Trafoschutz je Trafo</p> <p>Verbindungs- bzw. Steuerleitungen zwischen den Transformatoren (PTC Fühler) dem Temperatur-Auslösegerät und den niederspannungsseitigen Transformatorschaltern in der NSHV-AV (Trafos 630 kVA) Länge der Verbindungs- bzw. Steuerleitungen</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		max. 20m, mit allem erforderlichen Zubehör.		
	2,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.330		Steuerungsverbindung Mitnahmeschutz je Mitnahme Steuerungsverbindung Mitnahmeschutz		
		Steuerleitungsverbindung zwischen NS-Trafoeinspeiseschalter mit MS-Trafoabgangsschalter. Länge der Verbindungs- bzw. Steuerleitungen max. 20 m, mit allem erforderlichen Zubehör.		
	2,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.340		Steuerverbindung MS Hauptstation und den MS Unterstationen Steuerverbindung MS Hauptstation und den MS Unterstationen		
		A-2YF(L) 2Y 50x2x0,8 mm Außenkabel, Verlegung im Inn- und Außenbereich auf Kabelrinnen, a.P, in Rohren und Kanälen als Steuerleitung für die Steuerverbindungen der MS Haupt- und MS Unterstationen nach VDE 0815 u. VDE 0472, A-2YF(L)2Y 50 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 503 in Teillängen., in zuvor beschriebener Verlegeart		
	600,00	m	_____	_____
4430.820.1.1.350		Mittel- / Niederspannungserde Mittel- / Niederspannungserde aus verzinktem Bandeisen 30 x 5 mm, Gesamtlänge bis 100 m liefern und als Ring in Mittelspannungsraum und Traforäumen mit Bandeisenschellen verlegen. Anschluss aller zu erdenden Anlageteile in den Räumen. Prüf- und Verbindungsklemmen herrichten. Mittelspannungserde außerhalb des Gebäudes als Tiefenerder liefern und einschlagen, Ausbreitungswiderstand max. 2 Ohm,		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschließlich MS-Erdungsschiene und Verbindung aller Erden im Mittelspannungsraum, den 2 Traforäumen und der Außenerde; mit allem erforderlichen Zubehör.	1,00	psch	_____	_____
4430.820.1.1.360	<p>Schutzholme aus Kunststoff Schutzholme aus Kunststoff für die Transformatorenkammern, einschließlich Halterungen, mit allem erforderlichen Zubehör. Länge ca. 2,8m (vor Ort genau messen!)</p> <p>liefern und montieren</p> <p>Montage: ca. 1,0 m hinter der Trafotür (Sicherheitsabstand beachten!)</p>	2,00	St	_____	_____
4430.820.1.1.370	<p>Trafofahrtschienen Traforaum Trafo-Fahrtschienen-Konstruktion zur Aufstellung der Trafos in den Traforäumen, bestehend aus - 2 Breitflansch-Doppel-T-Träger mind. HEA 160 als Trafo-Fahrtschienen für vorstehend beschriebenen Trafo bis 630 kVA mit Seitenanschlag ca 20 x 10 mm, Länge je Träger ca. 3.500 mm, - 6 Stützen HEA 160, Länge ca. 1100 mm mit angeschweißten Fußplatten zur Abstützung auf dem Rohbetonboden - 2 Querträgern HEA 100, Länge ca. 2600 mm unterhalb zur seitlichen Abstützung, mit Konsolen-Befestigungen an der Wand</p> <p>Die gesamte Konstruktion ist feuerverzinkt zu liefern. Die vorgegebenen Trägerdimensionen sind vom Bieter statisch nachzurechnen und gegebenenfalls zu korrigieren. Die genauen Abmessungen der Konstruktion sind vor Ort aufzunehmen; das Verschweißen der einzelnen Träger sollte soweit wie möglich vor dem Verzinken erfolgen, nachträgliche Schweißstellen sind kalt zu verzinken.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Die Träger werden mit den je 3 Stützen vorn, hinten und mitte unterstützt. Die Trägerkonsolen aus Stahl bzw. die Stützen sind mit einzurechnen.				
	Die Einheit "St" (Stück) beinhaltet pauschal alle vorstehend beschriebenen Lieferungen und Leistungen	2,00	St		
4430.820.1.1.380	<p>Gitterrost Traforäume Gitterrost für Traforäume Die genauen Abmessungen der Konstruktion sind vor Ort aufzunehmen.</p> <p>Gitterroste, verzinkt, Maschenweite ca. 30x30mm, Steg 25x2mm, Belastbarkeit ca. 10.000 N/mm² (Roste ca. 1.900N/mm) in erforderlichen Teilflächen liefern und in die 2 Traforäume um die Transformatoren herum einbauen, einschl.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abschlusskanten an den Rosten - Auflegewinkel an den Wänden bzw. an Trafo-Fahrschienen - Ausschnitte für Kabeldurchführungen - Erdungsanschlüsse - sämtliche erforderl. Unterkonstruktionen - erforderliches Montagematerial <p>Die Gesamtkonstruktion ist feuerverzinkt auszuführen; nachträgliche Schweißverbindungen müssen kaltverzinkt werden. einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör.</p>	14,00	m ²		
4430.820.1.1.390	<p>Erdungs- und Kurzschlußeinrichtung Erdungs- und Kurzschlusseinrichtung 120/50qmm für vorgenannten Transformator zum Anschluss an OS- bzw. US-seitige Kugelfestpunkte 25mm</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phasenseile 1200 mm lang bestückt mit Kugelzangen für 25mm 				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Kugeldurchmesser
- Erdseil 2000mm lang bestückt mit:
Erdungsklemme
inkl. Betätigungstange und Wandhalterung

liefern und montieren in der 10kV-Schaltanlage

2,00 St

4430.820.1.1.400

Sicherheitsschild ZS 2

Sicherheitsschild DIN 40 008
ZS 2 - Hochspannung, Lebensgefahr, aus
Kunststoff,
liefern und montieren.

2,00 St

Schaltraumboden Doppelbodensysteme für Schaltanlagenräume

Für die Ausführung der nachstehenden
Schaltraumböden gelten insbesondere die
nachstehenden DIN-Normen:

DIN EN 12825 Doppelböden
DIN 18 202 Toleranzen im Hochbau,
Bauwerke
DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen
und Bauteilen
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
DIN 1055 Lastennahmen für Bauten

Anwendungsrichtlinie zur DIN EN 12825
Doppelböden, Stand 04.2011 des
Bundesverband Systemböden e.V.

Die fertig gestellte Doppelbodenanlage hat der
vom Bundesverband Systemböden
herausgegebenen Anwendungsrichtlinie für
Doppelböden zu entsprechen und den derzeit
gültigen sicherheitstechnischen Standard zu
erfüllen. Die in der Anwendungsrichtlinie
geforderten Eigen- und Fernüberwachungen sind
nachzuweisen. Dies muss durch die Vorlage des
jeweils für das System erforderlichen
Konformitätszertifikates, das durch eine
anerkannte Zertifizierungsstelle ausgestellt
wurde, erfolgen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Vor Ausführung der Arbeiten hat der Auftragnehmer die genannten Höhen und die Maßgenauigkeit des Rohbodens eigenverantwortlich durch Nivellement festzustellen.

Nicht mehr zulässige Toleranzen sind der örtlichen Bauleitung mitzuteilen bzw. abzuklären.

Die durch den Bieter geforderten Montagebedingungen sind bei Auftragserteilung dem Auftraggeber vorzulegen.

Um Unebenheiten vom Betonunterboden auszugleichen, muss die Unterkonstruktion in der Höhe justierbar sein. Die Stützen werden auf dem Rohboden verklebt, zusätzlich ist die Höhenjustierung der Stützen nach erfolgter Montage gegen Lockerung und Verstellen zu sichern.

Die Stützenköpfe müssen für eine jederzeitige Montage von eingehängten oder verschraubten Rasterstäben vorge richtet sein.

Ab 500 mm Aufbauhöhe sind zur Verteilung von Horizontalkräften Rasterstäbe gefordert und ist in der jeweiligen Leistungsposition als Bestandteil einzukalkulieren.

Die Doppelbodenstützen müssen auf jeden Fall aus nicht brennbaren Materialien bestehen, um eine Brandausbreitung auszuschließen; Aluminium ist auf Grund des niedrigen Schmelzpunktes nicht zulässig.

Die Bodenplatten müssen gegen übliche Feuchtigkeitseinwirkungen, wie veränderliche relative Luftfeuchtigkeit, unempfindlich sein. Konstruktionsbestandteile aus Metall müssen entweder nicht rostend oder durch Verzinken dauerhaft gegen Korrosion geschützt sein. Die Nutzerrichtlinien des jeweiligen Herstellers sind dem Angebot beizulegen bzw. unmittelbar nach Auftragserteilung nachzureichen.

Die Unterkonstruktion, insbesondere die Stützen, müssen mindestens der Nennfestigkeit der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Doppelbodenplatten entsprechen. Aus den Nennbelastungen der Doppelbodenplatten dürfen sich keinerlei bleibende Verformungen in den Stützen ergeben.
Die Platten sind in Randausbildung und Maßgenauigkeit so zu liefern und einzubauen, dass eine einfache De- und Remontage möglich ist. Das Einlegen und Herausnehmen aus dem Plattenverbund muss ohne Beschädigung an den Belagskanten erfolgen können. Die Bodenplatten sind unbefestigt aufzulegen.
In den Bodenplatten müssen Ausschnitte für die Durchführung von Kabeln, Kanälen usw. möglich sein.

Die Anschlüsse an Stützen, Wände und Fassade sind ohne direkte Verbindung mit einem Moosgummiband herzustellen. Schnittplatten sind bei Holzwerkstoffplatten an den Schnittflächen zusätzlich zu versiegeln.

Zwischen Stützenteller und Bodenplatte sind Auflageplättchen aus Kunststoff in leitfähiger Ausführung zur Trittschalldämmung einzulegen.

Zur Überbrückung von Luftkanälen, Heizungsrohren oder sonstigen Installationen müssen Überbrückungsträger für eine oder zwei entfallene Stützen vorgesehen werden können.

Eine Systemerweiterung in Form von Auffahrampen, Treppen usw. ist zu gewährleisten.

Die Doppelbodenplatten sind mit den im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Oberbelägen, bei Anforderungen an die Leitfähigkeit gegebenenfalls entsprechend leitfähig, zu verkleben bzw. muss die Möglichkeit gegeben sein, selbstliegende Belagsfliesen auf dem Doppelboden zu verlegen.

Erdungsanschlüsse sind im Einvernehmen mit der Bauleitung vom Auftraggeber vorzubereiten und zu bezeichnen. Je 40 qm bzw. mindestens 2 mal pro Raum ist ein Anschluss an den Potentialausgleich vorzusehen.

Sicherheitsvorschriften:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die Sicherheitsbestimmungen entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Gewerkübliche Sicherheitseinrichtungen sind vom Auftragnehmer zu stellen.

Die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft liegt im Verantwortungsbereich des Auftragnehmers.

Doppelbodensysteme sind einzubauen in MS-Schaltanlagen-Raum, NSHV-AV-Raum, NSHV-SV-Raum, BMA Raum und teilweise im NEA-Raum

4430.820.1.1.410

Doppelbodensystem MS-Schaltanlage

Doppelbodensystem MS-Schaltanlagen
Liefen und montieren eines
Doppelbodensystems zur
Aufnahme von Schaltanlagen. Die Bodenplatten
bestehen
aus zellfaserverstärktem Kalziumsulfat mit
umlaufendem
Kantenschutz und sind unterseitig mit verzinktem
Stahlblech beschichtet.
Die Unterkonstruktion besteht aus einer
korrosionsgeschützten, höhenverstellbaren und
verschraubten Stahlkonstruktion. Die
Verschraubung der Profile mit den Stützenköpfen
ist gemäss
den Vorgaben der Richtlinie VDE 0101
auszuführen. Nicht
verschraubte Systeme sind nicht zulässig.
Angepasst an
die Geräteabmessungen sind für die
Schaltschränke
Grundrahmenkonstruktionen in den Doppelboden
einzubauen, die mit den Gehbereichsflächen
konstruktiv fest verbunden sind. Die Stützen
werden am Rohboden verklebt. Eine elektrisch
leitende Arretierungsauflage fixiert die
Bodenplatten auf der
Tragkonstruktion (geeignet als
Potenzialausgleichsverbinding).
Die verstärkte Rahmenkonstruktion wird ohne
Mehrpreis ausgeführt.
Die Doppelbodenplatten sind gegen
Überdruckfest mit abgedeckten, versenkten
Schnellbefestigungen an der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rahmenkonstruktion zu verriegeln.

Im Doppelboden sind 2 Öffnungen 60x120 cm für Druck-entlastung vorzusehen.

Diese Flächen werden statt mit Bodenplatten mit Gitterrosten belegt und bis zur Decke mit Blechverkleidung als Trennung zum MS Raum an den Wänden befestigt.

Die Gitterroste sind in dieser Position zu kalkulieren.

Die Blechverkleidung wird in den nachfolgenden Position beschrieben und kalkuliert.

Belag: Linoleum
 Bauhöhe: 90 cm (80 cm lichte
 Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau
 einschl. Platten)
 Bodenplattenstärke: 36,6 mm
 Bodenplattengröße: 600 x 600 mm
 Stützenstellung: 600 x 600 mm
 Profilabmessung Gehbereich: 30,0 x 40 mm
 Profilabmessung Rahmenbereich: 72,5 x 40 mm
 Baustoffklasse: A1
 Tragfähigkeit: 15 kN/m²
 Punktlast nach DIN EN 12825: 6 kN

Feuerwiderstandsklasse F 30 gemäß
 Musterrichtlinie
 über brandschutztechnische Anforderungen an
 Systemböden, Muster- Systembödenrichtlinie
 (MSysBöR)

Unterkonstruktion für MS-Schaltanlage
 entsprechend angebotener Schaltanlage;
 die angegebene Menge beinhaltet die
 Gesamtfläche des Raumes einschließlich der
 Aufstellflächen für die Schaltschränke: MS-
 Schaltanlage: bis 55,2 m² einschließlich
 Doppelbodensockel und Abdichtung.
 (Aufstellung der MS-Unterstation und MS-
 Hauptstation)

55,20 m2

4430.820.1.1.420

**Blechverkleidung MS Raum Trennung
 Druckentlastung**

Blechverkleidung MS Raum Trennung
 Druckentlastung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Im MS Raum werden zwei Öffnungen für die Druckentlastung als Raumabgrenzung mit Gitterrosten im Doppelboden vorgesehen. Die Bleche werden vom Doppelboden bis zu einer Raumhöhe von 2,5m montiert und an den Wänden (Betonwänden) befestigt.
Blechstärke ca. 3mm, Edelstahl V2A einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör
Komplett liefern und montieren

3,60 m2

4430.820.1.1.430

Montagerahmen für MS-Hauptstation

Montagerahmen für MS-Hauptstation

Montagerahmen als Stahlkonstruktion für die Aufstellung der MS-Hauptstation, Abmessungen passend zur MS-Hauptstation.
ca. B:5,50m T:1,0m auf stützen auf Doppelbodenhöhe

Die OK FFB liegt bei - 6,60 m
Die OKRFB bei - 7,50 m

Doppelbodenhöhe = 90 cm (80 cm lichte Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau einschl. Platten).

Der Montagerahmen/Stahlkonstruktion ist komplett zu kalkulieren, vor Ort zu montieren, einschliesslich Lackierung in RAL Farbe in Abstimmung mit dem Architekten

Im MS-Schaltraum montieren einschließlich Montagematerial und Anschlüsse an den Potentialausgleich nach Werksnorm KG 4051 ersetzt durch TB3340 des Energieversorgers Vattenfall.

Der Montagerahmen wird am Rohfussboden fest montiert einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör.
Eine statische Berechnung des Grundrahmens ist dem Angebot beizulegen.

Liefern, montieren einschl. Poti Ausgleich

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.1.1.440 **Montagerahmen für MS-Unterstation BT C**

Montagerahmen für MS-Unterstation BT C

Montagerahmen als Stahlkonstruktion für die Aufstellung der MS-Unterstation BT C, Abmessungen passend zur MS-Unterstation. ca. B:2,70m T:1,0m auf stützen auf Doppelbodenhöhe

Die OK FFB liegt bei - 6,60 m

Die OKRFB bei - 7,50 m

Doppelbodenhöhe = 90 cm (80 cm lichte Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau einschl. Platten).

Der Montagerahmen/Stahlkonstruktion ist komplett zu kalkulieren, vor Ort zu montieren, einschliesslich Lackierung in RAL Farbe in Abstimmung mit dem Architekten

Im MS-Schaltraum montieren einschließlich Montagematerial und Anschlüsse an den Potentialausgleich nach Werksnorm KG 4051 ersetzt durch TB3340 des Energieversorgers Vattenfall.

Der Montagerahmen wird am Rohfussboden fest montiert einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör.

Eine statische Berechnung des Grundrahmens ist dem Angebot beizulegen.

Liefen, montieren einschl. Poti Ausgleich

1,00 St

4430.820.1.1

Mittelspannungsanlagen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.1.2				
---------------------	--	--	--	--

Vorbemerkungen

Vorbemerkungen

Die Stationsleittechnik für Energieversorgung ist als

komplette Einheit inklusive Parametrierung, Anschluss

auf der Baustelle und Test kundenfertig 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.

Allgemein

Aufgabe der Stationsleittechnik ist es, die Informationen (Befehle, Meldungen, Zähl- und Messwerte sowie Schaltungszustände) aus den Schaltanlagen zu erfassen, diese Daten zu bearbeiten anzuzeigen und ggf. an übergeordneten Systeme und

Leitstellen weiter zu leiten. Die Stationsleittechnik muss die Ausführung von

Automatisierungsaufgaben wie z.B.

logisches Schalten und Schaltsequenzen gewährleisten.

Visualisierungen, Steuerungs- und Überwachungsaufgaben werden mit einer lokalen

Mensch-Maschine-Schnittstelle {Human Machine Interface

(HMI)} durchgeführt.

Netzfehler werden in Echtzeit erfasst, selektiv lokalisiert und auf den Entstehungsort begrenzt, und

können somit schnell behoben werden.

Die sichere Erfassung von Einzelinformationen erfolgt

in Echtzeit. Die Informationen werden sicher und verlustfrei an die Stationsleittechnik übertragen.

Qualitätsmanagement

Es werden nur Anbieter akzeptiert, deren Systeme DIN

EN ISO 9001/14001 erfüllen. Ein durchgängiger Qualitätsprozess von der Entwicklung bis zur Produktion einschliesslich Logistik muss gewährleistet sein.

Intelligente Archivierungsprozesse und eine

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Versionisierung der Software für das Stationsleittechnik müssen vorhanden sein.

Schnittstelle Feldbus:

Es ist ein Feldbussystem für die gesamte Vernetzung und Visualisierung der Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen bzw. Leistungsschalter /NEA zu wählen und anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Projektleitung des AN

Aufgabenfeinplanung

Probetrieb

Systemabnahme

Inkl. aller anfallenden Nebenkosten wie

Reisekosten des Auftragnehmer

Ist in die Einheitspreise der EP einzukalkulieren

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Ein Übersichtskonfigurationsplan als Ausführungsplan kann bei AG angefordert werden.

Anforderungen Bedien- und Beobachtungssystem

Anforderungen Bedien- und

Beobachtungssystem

Ein voll graphisches

Prozessvisualisierungssystem

bildet die Schnittstelle zwischen dem Bediener und der

Stationsleittechnik. Der Zustand der Schaltanlage wird

zu jedem Zeitpunkt genau dargestellt und gespeichert.

Informationen, die in der Schaltanlage generiert und

am HMI angezeigt werden, werden automatisch erzeugt (eine manuelle Eingabe ist nicht notwendig).

Um eine Datenkonsistenz zu gewährleisten, erfolgt

mittels eines Plausibilitätschecks der Abgleich zwischen Anlagenzustand und HMI

Konfiguration.

Konfigurationsänderungen sind während des Betriebes

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

möglich. Das HMI-System basiert auf einer SQL-Datenbank und ermöglicht online Änderungen.
Der Status aller Datenpunkte wird in den Schaltgeräteobjekten eindeutig dargestellt, ebenso wie in einer Dialog-Box:
- HMI o.k. / nicht o.k.
- Nicht Aktuell
- Feldsperre
- Fernwirksperr
- Nachgeführt
Der Schaltgerätestatus wird als Doppelmeldung übertragen und in verschiedenen Farben dargestellt.
Eine Auswahlmöglichkeit muss bestehen (EIN, AUS, Störungen).
Wichtige Informationen, Mess- und Zählwerte werden archiviert damit eine individuelle Analyse in Tabellen- oder Diagramm-Form zu jeder Zeit durchgeführt werden kann.
Die Meldungen die aus den verbundenen IEDs stammen, werden mit einem Echtzeit-Zeitstempel mit einer Auflösung von 1ms in die Ereignis- und Alarmliste des HMI eingetragen. Ein Teil des Informationstelegramms muss zusätzliche Informationen enthalten, die unter anderem die Verursachung (spontan, kontrolliert) und die Quelle (Vor-Ort, Nah, Fern) der Befehlsrückmeldung angeben.
Hinzu kommt, dass Prozessrückmeldungen sowie Befehlsausgaben in die Ereignis- und Alarmlisten eingetragen werden müssen. Dazu gehört die Bestätigung von Ereignissen in der Alarmliste.
Die Struktur des HMI als ein integraler Bestandteil der Stationsleittechnik muss ein modulares und flexibles erweiterbares System sein und kann für einfache Anwendungen bis hin zu komplexen Client-Server-Konfigurationen auch in einer dezentralen Architektur unter Verwendung mehrerer Server verwendet werden. Weiterhin muss es

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

möglich
sein, dieselben HMI-Bilder oder eine Teilmenge
davon
je nach Zweck über Intra- oder Internet
aufzurufen,
um Überwachungs- und Steuerungsfunktionen
durchzuführen.
Um einen Schaltvorgang auf mehreren Ebenen
zu
ermöglichen muss das HMI den Bediener durch
die
folgenden Phasen des Befehlsausführungszyklus
führen:
- Initialisierung
- Bestätigung
- Ausführung oder Abbruch
Es muss möglich sein, synchronisierte
Schaltbefehle
(abhängig von dem angeschlossenen IED, das
dann die
Synchro-Überprüfungsbedingungen auswertet)
direkt
vom HMI mit Hilfe einer prozessgeführten
Bedienung
ausführen zu können.
Ausserdem muss der Befehl und die
dazugehörige
Rückmeldung als Einheit betrachtet werden. Der
gesamte Befehlszyklus muss eingetragen
werden, z.B.
wie folgt:
- Befehlszyklus gestartet
- Ausgeführt. In diesem Fall muss eine
Rückmeldung
erfolgen:
- Befehl wurde ausgeführt
- Im Falle eines Fehlers muss die
Zeitüberschreitung
angezeigt werden
- Nicht ausgeführt. In diesem Fall muss der
Grund
angegeben werden:
- Schaltverriegelung
- Schalthoheit nicht gestattet
Es muss eine Plausibilitätsprüfung integriert sein.
Informationen über den Zustand eines
Schaltgerätes
müssen automatisch im System überprüft
werden. Es
muss überprüft werden, ob das geschaltete
Gerät

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

sich nicht bereits in dem Zustand befindet in den es geschaltet werden soll (z.B. Fehlfunktion). Es muss eine Benutzer-Administrationsfunktion integriert sein. Dies soll gewährleisten, dass nur die autorisierten Benutzer die Rechte zur Bedienung des Schaltgeräts besitzen. Das System muss skalierbar sein und muss entsprechend für zukünftige Erweiterungen der Schaltanlage und Anforderungen des Auftraggebers erweiterbar sein. Es muss optional möglich sein eine Anwendung zur Analyse von vergangenen Daten zu erhalten. Diese Anwendung muss immer die Originaldaten als Basis für weitere Berechnungen oder Analysen verwenden. Es muss möglich sein, die Variablen in einem bedienerfreundlichen graphischen Format anzuzeigen. Ausserdem muss es möglich sein, diese Daten in einem Datenformat zu exportieren, wo die Werte durch Komma aufgeteilt sind (csv-File) und für weitere Analysen (z.B. in Excel) zur Verfügung zu stellen. All diese Funktionen müssen online und offline ausgeführt werden können. Eine weitere Anwendung muss für die Analyse von Störschreibungen vorhanden sein. Diese muss die automatische Sammlung von der angeschlossenen Schutzgeräte (für IEC 61850, IEC 60870-5-103, Profibus FMS) in einem lokalen Archiv der dazugehörigen Station Unit ermöglichen. Es muss ausserdem möglich sein, alle Störschriebe der dezentralen Stationsleittechnik und sogar für mehrere Stationsleittechniken automatisch in einem Hauptarchiv zu sammeln (dies könnte der HMI- oder ein

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

separater Rechner sein). So kann man die Daten von einem Fern-PC, der mit dem TCP-/IP-Ethernet-Stationsbus verbunden ist, sammeln.

Man muss entscheiden können, ob die Originalaufzeichnungen nach dem Senden gelöscht oder gespeichert werden sollen, um dadurch Speicherplatz auf der Festplatte zu sparen.

Ein bedienerfreundliches Tool für die Analyse dieser

Störschriebe muss verfügbar sein. Das Tool muss eine technische sowie eine topologische Explorer-Ansicht

aufweisen. Neue Störschriebe sollen in einem separaten Verzeichnis sowie in dem entsprechenden

Geräte-/ topologischen Verzeichnis ankommen.

Ein

Dialogfenster muss das Eintreffen von neu herunterladbaren Daten ankündigen. Nachdem die neuen

Störschriebe anerkannt wurden, müssen sie aus dem

separaten Verzeichnis gelöscht werden, um neuen

Störschrieben Platz zu machen. Die Störschriebe des

Hauptarchivs müssen in einem Comtrade-Format gespeichert werden.

Schnittstelle Feldbus:

Es ist ein Feldbussystem für die gesamte Vernetzung und Visualisierung der

Mittelspannungs- und

Niederspannungsschaltanlagen bzw.

Leistungsschalter /NEA zu wählen und

anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Vorschriften und Prüfungen

Vorschriften und Prüfungen

Klimatische Beanspruchung (Betrieb)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Umgebungstemperatur 0 C bis 55 C
relative Luftfeuchte (RH) 10 % bis 90 %
zulässiger Luftdruck 795 hPa bis 1080 hPa 1)
Mechanische Beanspruchung (Betrieb)
Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-6
- Prüfung Fc, 20 Zyklen in 3 Achsen:
- 10 ... 61 Hz: 0,2 mm Amplitude
- 61 ... 500 Hz: 19,6 m/s
Schockbeanspruchung nach IEC 60068-2-27
- Prüfung Ea, Halbsinus, je 3 pro Achse
in beide Richtungen: 300 m/s, 11 ms
EN 61000-4-2:1995 Störfestigkeit gegen
Entladung
statischer Elektrizität (ESD)
- Luftentladung: 8 kV 1)
- Kontaktentladung 4 kV 1)
EN 61000-4-4:1995 Störfestigkeit gegen schnelle
transiente Störgrößen (Burst)
- Versorgungsleitungen für AC 120/230 V: 2 kV
- Signalleitungen (E/A- und Busleitungen) 2 kV 2)
EN 61000-4-5:1995 Störfestigkeit gegen
Stossspannungen (Surge)
- Versorgungsleitungen für AC 120/230 V: 1 kV
symmetrisch/2 kV unsymmetrisch 4)
- Versorgungsleitungen für DC 24V: 0,5 kV
symmetrisch/0,5 kV unsymmetrisch 3)
EN 61000-4-3:1996 Störfestigkeit gegen
elektromagnetische Felder 1)
- amplitudenmodulierte HF, 80 ... 1000 MHz: 10
V/m 5),
80% AM (1 kHz)
ENV 50204:1995, EN 61000-4-3:1996
Störfestigkeit
gegen elektromagnetische Felder 1)
- pulsmodierte HF, 900 MHz: 10 V/m 5), 50%
ED, 200
Hz Wiederholfrequenz
EN 61000-4-6:1996 Störfestigkeit gegen
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch
Hochfrequenz-Felder
- 0,15 ... 80 MHz: 10 V 5), 80% AM (1 kHz),
Quellimpedanz 150 W
EN 55011:1991, Gruppe 1 (CISPR11:1997+
A1:1999)
Störaussendung 1)
- Aussendung über das Feld: Grenzwertklasse A
- Störaussendung über Netzleitung:
Grenzwertklasse A
EN 60950 Schutzklasse I, mit Schutzleiter für
Baugruppen mit Netzstromversorgung
EN 60529 Fremdkörper- und Wasserschutz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Fremdkörperschutz: IP 2X, Wasserschutz: IP X0 im eingebauten Zustand
- Fremdkörperschutz: IP 1X, Wasserschutz: IP X0
Baugruppenebene
EN 60950 Luft- und Kriechstrecken
- Überspannungskategorie II für alle Baugruppen
- Verschmutzungsgrad 2 für alle Baugruppen
- Leiterplattenmaterial III a für alle Baugruppen
EN 60950 Isolationsprüfung
- 500 V DC für Baugruppen mit Nennspannungen bis max. 50 V
- 1,2 x (2UN + 1000 V) x 1,414 DC für Baugruppen mit Nennspannungen ab 50 V
IEC 1131-2 Brandbeständigkeit für Open-Type-Controller
- mind. UL94 HB für Gehäuseteile
- mind. UL94 V-2 für Halterungen für spannungsführende Teile
- mind. UL94 V-1 für Leiterplattenmaterial
SN 36350 Herstellungsmaterial
- Umweltverträgliche Verwertung gebrauchter Geräte.
- Vermeidung umweltgefährdender Stoffe und Materialien.
- Erhöhung der Reparaturfreundlichkeit durch leichte Demontagemöglichkeit.
- Keine silikon- oder teflonausscheidende Materialien.
Legende:
1) Eingebaut im IMC-Systemrahmen.
2) Signalleitungen, die nicht der Prozesssteuerung dienen, z.B. Leitungen zu externen Druckern: 1 kV
3) Die Störfestigkeit auf DC-Versorgungsleitungen und Daten-/Signalleitungen muss durch geeignete externe Massnahmen sichergestellt werden.
4) Gilt nur für Komponenten mit 120/230V-Netzzuführung, z.B. Stromversorgungsbaugruppen.
5) Zulässige Abweichung von analogen Ein- und Ausgabegrößen während der Störeinkopplung siehe EG-Konformitätserklärung.
Wartung und Unterhalt

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Alle notwendigen Diagnosewerkzeuge sind Teil der Stationsleittechnik. Folgende Diagnose- und Überwachungsfunktionen sind im System enthalten:
Alle digitalen Geräte und Systeme beinhalten einen Watchdog und überwachen sich selbst. Der fehlerfreie Betrieb wird lokal durch eine Leuchtdiode (LED) angezeigt und an das übergeordnete Leitsystem gemeldet.
Die Stationsleittechnik muss eine dezentrale Struktur aufweisen und die Kommunikation über Bussysteme, wie auch über serielle Verkabelung unterstützen. Die in den dezentralen Geräten und den digitalen Feldgeräten erfassten Informationen werden über die Informationsschnittstelle an das Automatisierungssystem weitergeleitet und dort weiterverarbeitet.
Systemerweiterungen müssen durch zusätzliche Station Units, Unterstationen, IEDs oder Schnittstellenmodule möglich sein. Konfigurationsänderungen sind während des laufenden Betriebs möglich. Die Integration und Aktivierung von Anwendungen und Protokollen muss schnell und einfach erfolgen.
Die Stationsleittechnik basiert auf einer SQL-Datenbank, welche online Änderungen erlaubt und das Rückübersetzen oder Laden des neuen oder geänderten Programmcodes unnötig macht.
Für den Anschluss von IEDs muss die zukunftsorientierte Norm IEC 61850 Teil des Systems sein.

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Funktionen der Stationsleittechnik
Funktionen der Stationsleittechnik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die Stationsleittechnik muss die folgenden Funktionen erfüllen:

- Überwachung
- Automatisierung
- Online-Konfiguration
- Lokale und Fernsteuerung / Steuerung mit Schaltgeräteverriegelung / Schaltsequenzen
- Serielle Verbindung von IEDs und Feldgeräten
- Verbindung zu einem lokalen HMI
- Archivierung und Protokollierung von Betriebs- und Fehlerdaten
- Offene Kommunikation unter Verwendung eines OPC-Client-/Server-Mechanismus
- Punkt-zu-Punkt Verbindung

Die Stationsleittechnik dient als Steuerungs- und Überwachungsgerät für die Schaltanlage, mit dem der Bediener von einer zentralen Stelle aus den Zustand der Anlage erkennen und Schalthandlungen vornehmen kann. Das HMI muss mit der Anlage über einen TCP-/IP-Stationsbus verbunden sein. Die Stationsleittechnik erfasst, verarbeitet und speichert alle Ereignisse der Schaltanlage. Jedes Ereignis muss mit einem Echtzeit-Zeitstempel versehen werden. Der Ursprung dieses Zeitstempels muss in dem Gerät welches das Ereignis gespeichert hat liegen.

Schaltverriegelungen
Zur Vermeidung von Schaltfehlern sind Schaltverriegelungen im System integriert. Feldbezogene Schaltverriegelungen müssen vorzugsweise lokal in den entsprechenden IEDs implementiert werden. Dies muss aber auch zentral in der Station Unit erfolgen können. Für die übergeordnete Anlagenverriegelung muss die Verwendung eines allgemeinen objektorientierten Schaltanlagenereignis Mechanismus zwischen den IEC 61850 IEDs zur Verfügung stehen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Feld- und Fernwirksperre
Eine Feld- und Fernwirksperre muss möglich sein. Bei einer aktiven Feldsperre, muss der Informationsfluss zwischen den IEDs und der Stationsleittechnik in den Überwachungs- und Steuerungsrichtungen blockiert werden (z.B. bei Wartungs- oder Testarbeiten in einem Feld). Feldsperrungen müssen geräteorientiert eingestellt werden.
Bei gesetzter Fernwirksperre, muss der Informationsfluss zwischen der Stationsleittechnik und der Leitstelle unterdrückt werden. Die Fernwirksperre muss geräteorientiert und kanalspezifisch eingestellt werden. Dabei muss es möglich sein, bestimmte Leitstellen auszuwählen.

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Konfiguration

Konfiguration

Für die Konfiguration und den Betrieb der Standardfunktionen der Stationsleittechnik dürfen keine speziellen Software- und Programmierkenntnisse (für geringfügige Änderungen) notwendig sein.
Die Parameter die für das Betriebs- und Systemmanagement benötigt werden müssen in einem benutzerfreundlichen, bedienerorientiertem Dialogmodus angezeigt werden, basierend auf der Fenstertechnik von Microsoft Windows.
Eine Benutzeroberfläche zur Änderung der Daten und eine Online-Hilfe müssen für die Konfiguration der Systemdaten verfügbar sein. Das Konfigurationssystem muss die technischen und betriebsorientierten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Datenansichten unterstützen. Es muss eine schnelle, sparsame und direkte Konfiguration ermöglichen. Kopierfunktionen auf allen Ebenen, Auswahlmöglichkeiten aus vorher festgelegten Hardwarekatalogen, Zeichenbibliotheken und Betriebshilfen durch Drag and Drop sollen den Aufwand der Konfiguration minimieren. Ein Bottom up Datentransfer (xml, dbf und scd für IEC 61850 Geräte) zwischen den verbundenen IEDs und Feldgeräten und der Station Unit muss möglich sein, um die Datenkonsistenz zu gewährleisten. Um einen besseren Überblick zu erhalten soll es möglich sein, die Informationen entsprechend der Anlagentopologie zu strukturieren und sortieren. Eine Baumtopologie von Spannungsebenen und Feldern kann z.B. als hierarchisches Sortierkriterium benutzt werden. Die konfigurierten Daten müssen online auf ihre Konsistenz überprüft werden. Fehler die aus Klartextmeldungen hervorgehen müssen im Online-Dialogfeld angezeigt werden. Farbmarkierungen von Fehlern müssen sich von denen fehlerfreier Parameter unterscheiden. Ein kontext-sensitives Hilfesystem muss Fragen detailliert online unterstützen. Die Stationsleittechnik muss ein offenes System sein, damit Automatisierungsfunktionen (z.B. Befehlsbearbeitung, Konfiguration von Schaltfolgen und Verriegelungen sowie die Erstellung von abgeleitenden Informationen) konfiguriert werden können. Ein graphisches Konfigurationssystem auf Grundlage der IEC 61131-3 muss verfügbar und betriebsbereit sein. Moderne Wartungs- und Diagnosewerkzeuge müssen an Bord sein. Es darf kein getrenntes Erstellen und Laden von Codes notwendig sein. Es muss möglich sein, online zwischen beiden Anwendungen zu schalten. Weiterhin muss eine Anpassung oder Erweiterung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

während des Konfigurationsmodus im Betriebsmodus sichtbar sein und muss dort aktiviert werden, ohne vorher die Modifikation zu übersetzen und den Vorgang zu laden.

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Test und Diagnose

Test und Diagnose

Das System muss integrierte Test- und Diagnosefunktionen besitzen. Es muss möglich sein, alle Daten die in der Station Unit eintreffen oder sie verlassen sowie deren entsprechende Werte anzuzeigen. Von hier muss es auch möglich sein, Befehle für Testzwecke während der Inbetriebnahmephase durchzuführen. Es muss ein angemessenes und komfortables Diagnosewerkzeug für die Überprüfung von System- und/oder Prozessinformationen in Verbindung mit der Stationsleittechnik vorhanden sein. Diese Informationen müssen vor Ort und über eine Netzwerkverbindung abgerufen werden können. Eine Visualisierung der Diagnose- und Überwachungsdaten mittels Internet Explorer soll direkt am Diagnoseserver erfolgen oder mit einem Webclient, der per Netzwerk mit dem Server verbunden ist (Internet, Intranet oder eine Datenfernübertragung). Eine Visualisierung der Diagnosedaten soll mit dem Internet Explorer erfolgen, ohne eine spezielle Softwareinstallation für die Webclients. Für Testzwecke muss das Diagnosewerkzeug die Steuerung aller Schaltgeräte die mit der/den Station Unit(s) verbunden sind ermöglichen. Es muss ausserdem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

den Zugang zu einer Ereignisliste ermöglichen in der System- und Prozessinformationen in Klartext enthalten sind.

Eine zusätzliche Konfiguration des Diagnosesystems (z.B. Texte in der Ereignisliste) darf nicht erforderlich sein. Dies muss durch den Import der bestehenden Variablen aus der existierenden Datenbank erfolgen.

Die folgenden Informationen aus der Stationsleittechnik sollen angezeigt werden abhängig von der Konfiguration der Stationsleittechnik:

- Ereignisliste mit System- und Prozessinformationen
- muss ein Datenarchiv darstellen, bis zu 5000 Einträge müssen gespeichert werden (Umlaufpuffer).
- muss sich beim Eintreffen neuer Ereignisse automatisch aktualisieren
- Feldgeräte (verbunden über das Unterstations-Automatisierungssystem) mit
 - Statusinformationen
 - Prozessinformationen
 - Steuerungsinformationen
- Allgemeine Systemmeldungen wie z.B.:
 - Status der Uhrzeitsynchronisierung
 - Partnerstörung
 - Konfigurationsfehler
 - Übertragungsfehler
 - Befehl nicht konfiguriert

Es muss möglich sein, das Diagnosesystem mit einem Passwort vor unberechtigtem Zugriff zu schützen. Das Passwort darf nur auf dem Server gespeichert und nur von Administratoren geändert werden. Anforderungen an die Intelligent Electronic Devices (IEDs)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Anforderungen Sttionsleittechnik
Anforderungen Stationsleittechnik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die modular aufgebaute Stationsleittechnik muss die Anforderungen an die Informationsverarbeitung im Betrieb sowie im Störfall erfüllen (z.B. Meldeschwall durch einen Anlagenfehler) und auch für zukünftige Erweiterungen gerüstet zu sein. Dazu gehört folgendes:

- Verarbeitung von bis zu 10.000 Informationspunkten
- Verbindungsmöglichkeiten für bis zu 150 Feldgeräte
- Verbindungsmöglichkeiten für bis zu 6 zusätzliche Station Unit's in einem dezentralen System.

Alle Parameter werden sicher in einer Echtzeit-Datenbank gespeichert und alle Anwendungen als Dienste gestartet, so dass ein störungsfreier Betrieb auch nach Unterbrechung der Stromversorgung - ohne Einsatz von Pufferbatterien - garantiert ist. Das System muss hierzu gesichert von selbst den Betrieb wieder aufnehmen und sich aktualisieren. Bereits erfasste Informationen dürfen nicht verloren gehen und Änderungen müssen erkannt und aktualisiert werden.

Kommunikation Fehler in der Datenübertragung durch elektromagnetische Beeinflussungen, Erdpotentialdifferenzen, Alterung der Bauteile und anderen Stör- und Rauschquellen auf den Übertragungskanälen werden sicher erkannt. Dazu müssen die Sicherungsmassnahmen der eingesetzten Protokolle vor

- Bit- und Telegrammfehlern
- Informationsverlust
- ungewollten Informationen sowie
- Trennung oder Störung zusammenhängender Informationen schützen.

In IEC 60870-5-101 Telegrammen, müssen die Anwenderdaten im Format der Klasse FT 1.2 wie in der Norm IEC 60870-5-1 beschrieben, übertragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

werden.
Daraus ergibt sich eine Hammingdistanz von $d=4$.
Durch Ereignisse ausgelöste Telegramme werden einer Prioritätsstufe zugewiesen und dem System gemäß ihrem Status so schnell wie möglich verfügbar gemacht. Die folgenden Listen müssen verwendet werden:

- Grundzykluslisten
- Periodische Listen
- Abfragelisten
- Zeitlich gesteuerte Listen
- Spontane Listen
- Organisatorische Listen
- Anreizspeicher- /Telegrammspeicher- Listen
- mit / ohne Zeitverzögerung

Es muss möglich sein, mehrere einzelne Warnmeldungen in einer einzelnen Sammelmeldung zusammenzufassen, zu protokollieren, an eine Leitstelle zu schicken oder zur Signalisierung weiter zu verarbeiten. Die Bildung von Sammelmeldungen muss vorzugsweise durch eine grafische Benutzeroberfläche möglich sein. Schnittstellen

Es muss möglich sein bis zu 5 unabhängige übergeordnete Leitsysteme an das System anzubinden.

Die Variabilität und Ausbaufähigkeit einer Stationsleittechnik hängt vorrangig von seinen Schnittstellen nach aussen ab. Das System muss die

Protokolle:

Fernwirkprotokoll (zum Anschluss an übergeordnete Leitstellen)

- IEC 60870-5-101 Slave
- IEC 60870-5-104 Slave
- DNP V3.00 Slave (über IP)

IED- Protokolle (zum Anschluss von Sub-/Feldgeräten und Unterstationen)

- IEC 61850
- IEC 60870-5-103 Master
- IEC 60870-5-101 Master
- IEC 60870-5-104 Master
- DNP V3.00 Master (über IP)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Profibus FMS
- Profibus DP (IEC 61158 / EN 50170)
- MODBUS (RTU Format)
- Automatisierung mit Continius Function Chart (CFC)
Offene Gateways
- OPC Server und Client DA V3.0 unterstützen. Alle dezentralen Station Units der Stationsleittechnik müssen über einen Ethernet-TCP-/IP-Stationsbus miteinander kommunizieren können. Die IEDs werden (abhängig von Protokoll und Hardwareschnittstellen) über Punkt-zu-Punkt-Verbindung, Busstruktur oder durch den Ethernet-TCP-/IP-Stationsbus angebunden. Zeitsynchronisierung
Die Stationsleittechnik ist der Uhrzeit-Master innerhalb des Systems. Alle mit ihr verbundenen IEDs, Unterstationen (vorbehaltlich der Protokolle die diese Funktion unterstützen) sowie die verschiedenen HMIs die über das Ethernet verbunden sind, müssen zyklisch synchronisiert werden. Der Zeitstempel für alle Prozessereignisse wird von den IEDs gesetzt und als ein integraler Bestandteil des Ereignisses (der Informationen) direkt zur Stationsleittechnik übertragen. Dieser Echtzeit-Zeitstempel hat eine Auflösung von 1ms.

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Hardware und Software **Hardware und Software**

Die Station Unit der Stationsleittechnik muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

Allgemeines:

- Störfester und robuster Betrieb
- Integriertes (Embedded) Betriebssystem
- Watchdog (Überwachung)

Schnittstelle Feldbus:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Es ist ein Feldbussystem für die gesamte Vernetzung und Visualisierung der Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen bzw. Leistungsschalter /NEA zu wählen und anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Systemvoraussetzungen für die Software:
- Konfiguration und Runtime zur Projektierung / Parametrierung
- Treiber für Fernwirk-, IED-
- Treiber für offene Gateways.
System oder nach Anforderung des AG
Parametrierung der Stationsleittechnik beinhaltet u.a.:
- Parametrierung der Ein- und Ausgaben
- Parametrierung der Standardfunktionen
- Testen der Parameter.

Die Parametrierung wird in Art und Umfang gemeinsam

mit AN/AG festgelegt.

Die Hardware und die Software wird in Rahmen der Festlegungen bei den Pflichtenheftbesprechungen mit dem AG durchgesprochen im Pflichtenheft festgehalten
Eine Ergebnisliste wird durch den AN erstellt und zur Freigabe beim AG übergeben.

Nach der Freigabe erfolgt die Bestellung und Ausführung.

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Ein Übersichtskonfigurationsplan als Ausführungsplan kann bei AG angefordert werden.

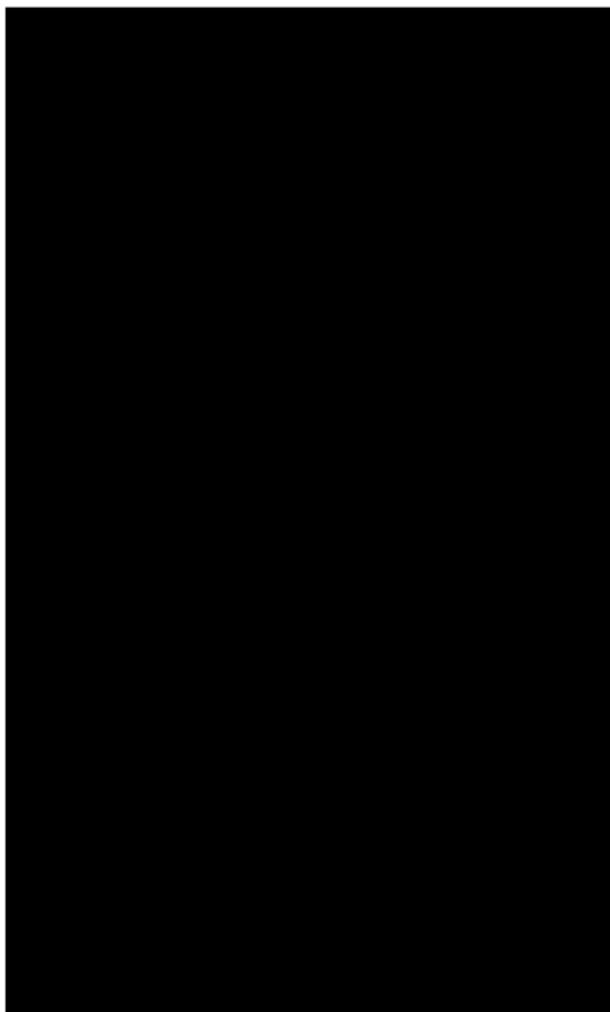
**Übersichtskonfiguration Fernwirk- und Leitsystem
Übersichtskonfiguration Fernwirk- und Leitsystem:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------



4430.820.1.2.10

PC/Personalcomputer für 1 Arbeitsplatz

PC/Personalcomputer für 1 Arbeitsplatz

einschl. Maus (mit USB-Anschluss, 3 Tasten mit Scrollrad, optische Abtastung, ca. 1,80 m Kabel)

einschl. Tastatur (mit USB Anschluss, mit Spritzwasserschutz, Tastaturlayout: DE deutsch, Tastaturanzahl : 105, integrierter Ziffernblock, Kabellänge 1,5 m)

CPU:

- Leistungsstarkes Modul mit modernen Prozessoren

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Hohe Zuverlässigkeit (MTBF von 85 000 h)

Systemvoraussetzungen für die Hardware:

- Mainboard: ATX-Format (Kein Mini- oder Micro-ATX)

- Prozessor min. 4 Kerne >= 3,0 GHz

- Arbeitsspeicher => 16 Gbyte DDR4 RAM

- Festplatte >= 240 Gbyte Solid State Disk (SSD)

- Festplatte >= 1 Tbyte S-ATA 6Gb/s, 7200 rpm

- Grafikkarte für Auflösung 4096 x 2160:

Speicher: 4GByte GDDR5 mit HDMI-,

Displayport- und DVI-Schnittstelle

- Keine Onboard Grafiklösung!

- Blu-Ray-Laufwerk

- Netzwerkadapter für den Anschluss an LAN/W-LAN 10/100/1000 MBit Ethernet

- USB-Port für Dongle

- Schnittstellenkarten für den seriellen Anschluss von Feldgeräten.

- USB-Schnittstelle min. 4 x USB 3.0

- Felbuskarte/Schnittstelle (je nach gewähltem Feldbus)

- Gehäuse bis 60 cm Höhe

- Betriebssystem Windows 7/8/10 als Enterprise-Edition nach Vorgabe des AG, einschl.

vollständiger Installation, incl. Betriebshandbuch

Einrichtung und Konfiguration nach Vorgabe AG.

Die Informationen und Koordination sind

selbstständig durch den AN auszuführen bzw.

einzuholen.

Komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem

Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,

montieren und betriebsfertig anschliessen,

einschl. elektrischen und mechanischen

Verbindungen.

Einweisung und Schulung des Betreibers/

Bedienpersonals

in die Bedienssoftware. Hierzu gehört u. a . :

- Technische Zusammenhänge des Systems

- Anwendung der Software

- Konfiguration der Komponenten

- Auslesen und Auswerten von Fehlermeldungen

Die Terminierung der Schulung/ Einweisung hat

in

Absprache mit dem Bedienpersonal/ Nutzer der

Anlage zu

erfolgen. Die fachspezifischen Schulungskräfte

hat der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Auftragnehmer zur Verfügung zu stellen. Von der Einweisung / Schulung ist ein Teilnehmerprotokoll mit Unterschriften anzufertigen und zu übergeben.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.1.2.20

NTP-Server

NTP-Server
Network Time Protocol

Es ist ein NTP-Server anzubieten, welcher über Netzwerk die Server, Arbeitsplätze, Fernwirkzentralen und Fernwirkunterstationen zeitlich synchronisiert, inkl. Antenne

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Betriebsfertig liefern, incl. Dokumentation

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1,000 St

4430.820.1.2.30

**Netzleittechnik-Server und
Netzleittechnik-Backup-Server**

Netzleittechnik-Server und Netzleittechnik-Backup-Server
Komplette Hardware liefern und betriebsfertig aufstellen, im einzelnen wie vorstehend beschrieben, mit mindestens folgenden Leistungsmerkmalen:
Rechner mit Pentium Prozessor und mind. 2,66 GHz Taktfrequenz - Industriestandard für Einbau in 19"-Schwenkrahmen
32 GB Hauptspeicher
2 x 900 GB Festplattenlaufwerk (E-IDE)
Graphikkarte mit 32MB RAM, Auflösung 1280*1024,
4 serielle und 2 parallele und 2 USB Schnittstellen
Netzwerkkarte für Fast-Ethernet 100 Mbit/sec
Aktuelles Windows-Server-Betriebssystem
1 DVD-RW Laufwerk
Terminal- Software für Ferndiagnose
Inkl. Einbau in 19"-Schrank
betriebsfertig liefern, incl. Dokumentation

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

2,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.1.2.40				
KVM-19"-Konsole mit 17" LCD-Monitor				
KVM-19"-Konsole mit 17" LCD-Monitor Keyboard Video Mouse, Einschub für 19" für die Bedienung mehrere Server und umschalten zwischen den Servern Zur Administration und Visualisierung von Ser-ver 8-Port KVM-Switch inkl. 8 x Combokabel 1,8m mit PS/2 + USB Ausführung als Schublade mit integriertem 17" LCD-Monitor Die Umschaltung erfolgt mittels Tastenkombination Inkl. Einbau in 19"-Schrank betriebsfertig liefern, incl. Dokumentation				

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,000 St

4430.820.1.2.50				
Laser Drucker				
Laser Drucker A3, Farbe				

Standardfunktionen:	Drucken
Mehrwertfunktionen:	NFC, Mobile Print, WPS
Prozessor:	600 MHz
Speicher (Standard):	128 MB
Schnittstelle (Standard)	Hi-Speed USB 2.0, Ethernet 10/100 Base TX, Wireless 802 b/g/n
Stromverbrauch:	400 W (Drucken), 45 W (Standby), 1,3 W*

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Energiesparen) *(Wi-Fi
Direct ein: 1,8 W)
Geräuschpegel: Unter 50 dBA,
(Drucken)/Unter 26 dBA
(Standby)
Abmessungen (B x T x H):368 x 334,5 x 202 mm
(14,5" x 13,2" x 8")
Gewicht: ca. 7,4 kg
(16,4 lbs)

Max. monatlicher Arbeitszyklus:12.000 Pages

Lieferung, Montage,inkl. aller erforderlichen
Netz/Modulationsanschlusskabel sowie Montage-
und Befestigungsteile und Zubehör einschl.
Inbetriebnahme

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

Bitte Datenblatt dem Angebot beifügen.

1,000 St

4430.820.1.2.60

Monitor 24" Zoll, Aufstellung auf dem Arbeitstisch

Monitor 24 Zoll, Aufstellung auf dem Tisch

Energieeffizienzklasse:A
Bild diagonale: 24 Zoll
Bildschirmauflösung: 1920 x 1200
Format: 16:10
Blickwinkel: 178 Grad
Wandmontage: möglich

Lieferung, Montage,inkl. aller erforderlichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Netz/Modulationsanschlusskabel sowie Montage- und Befestigungsteile und Inbetriebnahme

Montageort: Aufstellung auf dem Tisch

Datenblatt muss beigelegt werden

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

6,000 St

4430.820.1.2.70

Monitor 42" Zoll, Wandmontage einschl. Wandhalterung

Monitor 42 Zoll, Wandmontage einschl. Wandhalterung

Energieeffizienzklasse:A

Bilddiagonale: 42 Zoll

Bildschirmauflösung: 3840x2160

Format: 16:10

Blickwinkel: 178 Grad

Wandmontage: möglich

Energieeffizienzklasse:A

Lieferung, Montage,inkl. aller erforderlichen Netz/Modulationsanschlusskabel sowie Montage- und Befestigungsteile und Inbetriebnahme

Montageort: Wand einschließlich Wandhalterung, befestigungs Material und systembebundenes Zubehör

Datenblatt muss beigelegt werden.

Angebotenes Fabrikat:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,000 St

4430.820.1.2.80

Pflichtenheft für Programmierung des Stationssystems und Leitwarte

Pflichtenheft für die Programmierung der Leitwarte"

Der AN hat sich über alle örtlichen und technischen Randbedingungen zu informieren und dies in der Projektierung zu berücksichtigen. Der AN hat unter Abstimmung mit dem AG ein Pflichtenheft zu erstellen (gem. Richtlinie VDI/VDE 3683).

Es sind hier im Minimum 3 Gespräche an Arbeitsaufwand zu veranschlagen Die erforderlichen Pflichtenheftgespräche finden beim Auftraggeber und beim Planer statt Klärung der Software für Netzleitsystem und Fernwirkleitsystem mit dem AG ist notwendig

Protokollierung, Grafiken, Anlagenbilder, EXCEL-Protokolle Alarmierung über SMS

Erstellung eines Pflichtenhefts mit Vorschlägen des AN

Abstimmung mit dem AG
Freigabe für die Programmierung und Ausführung durch AG
ist notwendig.

Die Erstellung des Pflichtenheftes ist Grundlage für die W&M Planung des AN
Die W&M Planung des AN wird zur Freigabe an AG übergeben.

Nach der Freigabe erfolgt die Bestellung der Komponenten und die Ausführung / Programmierung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Ein Übersichtskonfigurationsplan als W&M
Plan wird gemäß Pflichtheft auf der
Grundlage des Ausführungsplanes durch den
AN erstellt.**

**Dieser Plan gehört zu Doku Unterlagen und
wird nicht separat vergütet, ist nach
Fertigstellung der gesamten Stationstechnik in
MS Raum des ZBH Gebäudes unter Glas,
Format mind. A0, an der Wand montiert.**

1,000 St

4430.820.1.2.90

Software/Programmierung und Lieferung

Die Programmierung erfolgt erst nach Festlegung
des
Pflichtenheftes und Freigabe der
Programmierung und Ausführung durch den AG.

Software für den redundanten Server
berücksichtigen.
Beide Server sollen ständig das aktuelle
Prozessabbild halten, so daß bei Ausfall eines
Servers sofort der Stand By Server den Betrieb
übernehmen kann

- Konfiguration und Runtime zur Projektierung /
Parametrierung

- Treiber für Fernwirk-, IED-

- Treiber für offene Gateways.

Systemvoraussetzungen für das Betriebssystem:
passend zum Gesamtsystem (Betriebssystem)

Parametrierung der Stationsleittechnik
beinhaltet u.a.:

- Parametrierung der Ein- und Ausgaben

- Parametrierung der Standardfunktionen

- Testen der Parameter

- Erstellen der Visualisierung zur Auswertung und
Bedienung bzw. Regelung von Mindestens den
Parametern:

- Strommessung

- - Unterspannung (UV)

- Überspannung (OV)

- Rückspannung (RV)

- Rückleistung (RP)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistungen (S/Q/P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- Oberwellen (bis zur 40./35. Harmonischen
bei 50 / 60 Hz)
- Alle Schaltzustände der (Leistungs-) Schalter
- Auslösekennlinien
- Selektivitätsstaffelungen und Kennlinien
- Staffelpäne
- Gesamtschaltbild der MS+NS-Schaltanlage

einschl. Softwaremodul Stromnetztopologie
betriebsfertig liefern, incl.Dokumentation und aller
erforderlichen Lizenzen

1,000 St

4430.820.1.2.100

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Dokumentation

Komplette Inbetriebnahme der gesamten
Schaltwarte mit dem Hersteller einschl.
Abnahmeprotokoll und Erstellung der
Dokumentation.

einschl. Informationspunkttest, Umfang ist bei
Pflichtenheftbesprechung festzulegen
Hier sind 2 Mitarbeiter des AN vorzusehen (
Netzleitstelle und Station)

Die Inbetriebnahme ist zu protokollieren, dies
wird Bestandteil des Abnahmeprotokolls sein.

1,00 psch

4430.820.1.2.110

Komplette Montage und Verkabelung

Komplette Montage und Verkabelung des
Systems bestehend u.a aus:

- Montage der PC/Personalcomputer
- Montage der Monitore (Tisch und Wand)
- Montage der Kabelbrücken unterhalb der
Arbeitstische
- Montage und Verkabelung des Systems
- Verkabelung PC mit dem ausgewählten BUS

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

systems

Komplett mit den benötigten Steckern und
Zubehör

1,00 psch

4430.820.1.2.120

Einweisung / Schulung

Einweisung und Schulung des Betreibers/
Bedienpersonals
des AG (Personenkreis bis 6 Teilnehmer) bei AG
vor Ort
Administratorschulung und Anwenderschulung (5 Seminartage)
in die Bedienssoftware
Hierzu gehört u. a . :
- Technische Zusammenhänge des Systems
- Anwendung der Software
- Konfiguration der Komponenten
- Auslesen und Auswerten von Fehlermeldungen
- Einweisung in die Funktion und Bedienung des
Systems
- Erstellung des Schulungs- und
Einweisungsprotokolls sowie Teilnehmerliste
- Übergabe der Dokumentation an AG

Eine Absprache mit dem Bedienpersonal/ Nutzer
der Anlage hat zu erfolgen. Die fachspezifischen
Schulungskräfte hat der
Auftragnehmer zur Verfügung zu stellen. Von der
Einweisung / Schulung ist ein
Teilnehmerprotokoll mit
Unterschriften anzufertigen und zu übergeben.

1,00 psch

4430.820.1.2.130

Dual-Speed-Switch

Dual-Speed-Switch
für Leitsystemnetz und Fernwirknetz
12 Twisted-Pair-Eingänge
Eingänge wahlweise 100 Mbit oder 1 Gbit
Umfangreiche Statusanzeigen
Konfigurierbar über Standard Web-Browser-
Software
Zum Einbau in 19" Schwenkrahmen
betriebsfertig liefern, incl. Dokumentation

Angebotenes Fabrikat:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

2,000 St

4430.820.1.2.140

GSM-Modem und Netzwerkadapter für die SMS-Benachrichtigung

GSM-Modem und Netzwerkadapter für die SMS-Benachrichtigung

1 GSM-Modem mit Steckernetzteil, Stabantenne und 20m Antennenkabel
1 MOXA Geräteserver seriell zu Ethernet zum Anschluß
des GSM-Modems an das Leitsystemnetzwerk
Inkl. Einbau in bauseitigen 19"-Schrank
betriebsfertig liefern, incl. Dokumentation

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.1.2.150 **2m-Standschrank und Verkabelung**

2m-Standschrank und Verkabelung

2m-Schrank mit Schwnkrahmen, Klarsichttür
Kabeleinführung von oben oder unten
Sicherungsautomaten
Lampe, Steckdosen
einschl. Erdung
Einbau der Server und o.g.
Netzwerkkomponenten
B:800 , T: 1000 , H: 2000

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

Betriebsfertig liefern, montieren, incl.
Dokumentation

1,000 St

4430.820.1.2.160 **2m Standschrank und Verkabelung**

2m-Standschrank und Verkabelung

2m-Schrank mit Montageplatte, Blechtür

Kabeleinführung von oben oder unten ?

Sicherungsautomaten

Lampe, Steckdosen

Einbau der Stationen "MS Bauteil C", "Bestand"
+ Gateway

Patchfeld für die 23 LWL

Verbindungen zu den Schutzgeräten herstellen

Monomode mit Stecker ST

Angebotenes Fabrikat:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,000 St

Fernwirktechnik

Fernwirktechnik

4430.820.1.2.170

Fernwirkgateway

Fernwirkgateway

Modulare Fernwirkstation, wie im Vortext beschrieben, bestehend aus:

1x Stromversorgungsmodul 230VAC

1x Zentralprozessormodul

Ethernet-Interface für LAN-

Anschaltung über Protokoll IEC60870-5-104

zum Fernwirktechniknetzwerk,

sowie zum Netzleitsystem

getrennte Kommunikationsprozessoren für die

Anschaltung Leitstellen-LAN und Fernwirk-LAN

8 Meldungsanzeigen für Signalisierung und 8

Quittierungseingänge

Vorkonfektionierte Prozeßkabel á 3m für alle

Infopunkte mit Steckleiste (Unterstation und offenen

Enden für LSAPlus-Anschluß." Weitere nicht

beschriebene aber erforderliche Aufwendungen bei

der Softwareerstellung, Parametrierung etc. sind

hier einzukalkulieren.

1,000 St

4430.820.1.2.180

Fernwirkunterstation Bauteil C

Fernwirkunterstation Bauteil C

Modulare Fernwirkstation, wie im Vortext

beschrieben, bestehend aus:

Stromversorgung: 230V AC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Netzwerkanschaltung an das Fernwirk-LAN über
Protokoll IEC60870-5-104
Elektromagnetische Verträglichkeit wie vorab
beschrieben
Kopplung von 23 Schutzgeräten über ST-
Stecker, Protokoll IEC60870-5-103
Prozeßein-/ausgabemodule (wie vorab be-
schrieben) für nachfolgenden Informations-
punktumfang.
180 Meldungen
60 Befehle
56 Meßwerte
Es ist sicherzustellen, daß eine 20%ige
bestückbare Reserve pro Infopunktart zur Verfü-
gung steht.
Vorkonfektionierte Prozeßkabel á 3m für alle
Infopunkte mit Steckleiste zur Unterstation und
offenen Enden für LSPlus-Anschluß.
Weitere nicht beschriebene aber erforderliche
Aufwendungen bei der Softwareerstellung,
Parametrierung etc. sind hier einzukalkulieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,000 St

4430.820.1.2.190

LWL-Multimodeverbindung zu den Schutzgeräten

LWL-Multimodeverbindung zu den Schutzgeräten
verlegen und herstellen
LWL Patchkabel ST/ST
Länge: ca. 25m, je nach Bedarf
LWL Patchkabel multimode 62/525, 12 Fasern
Mantelfarbe orange
Typ Duplex
Steckertyp 1: ST
Steckertyp 2: ST

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Liefen, verlegen, anschließen und testen
Auf Kabelpritschen, Doppelboden, FB
Kanäleverlegen und anschliessenorhanden

23,000 St

4430.820.1.2.200

Fernwerkstation Bestand

Fernwerkunterstation Bestand
Modulare Fernwerkstation, wie im Vortext
beschrieben, bestehend aus:
Stromversorgung: 230V AC
Netzwerkanschaltung an das Fernwirk-LAN über
Protokoll IEC60870-5-104
Elektromagnetische Verträglichkeit wie vorab
beschrieben
Prozeßsein-/ausgabemodule (wie vorab
beschrieben) für nachfolgenden Informations-
punktumfang.
32 Meldungen
16 Befehle
16 Meßwerte
Es ist sicherzustellen, daß eine 20%ige
bestückbare Reserve pro Infopunktart zur Verfü-
gung steht.
Vorkonfektionierte Prozeßkabel á 3m für alle
Infopunkte mit Steckleiste zur Unterstation und
offenen Enden für LSAPlus-Anschluß.
Weitere nicht beschriebene aber erforderliche
Aufwendungen bei der Softwareerstellung,
Parametrierung etc. sind hier einzukalkulieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,000 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.1.2.210 **Generieren alle System-und Statusmeldungen, Gesamtübersichtsbildes, Generieren von Protokollen**

Generieren alle System-und Statusmeldungen, Gesamtübersichtsbildes, Generieren von Protokollen

Generieren aller System- und Statusmeldungen sowie aller Informationspunkte dieses Bauabschnittes

Generieren aller System- und Statusmeldungen in der Netzleittechnik

Generieren aller Informationspunkte in der Netzleittechnik, sowie in der Fernwirktechnik nach den Vorgaben des Auftraggebers

Der Auftraggeber erstellt die Informationspunktlisten

Generieren eines Gesamtübersichtsbildes
Es ist ein Übersichtsbild auf Basis des Lageplanes zu generieren mit verdichteten Informationen zu jeder Station, inkl. einer Revision
Das Übersichtsbild ist in die Topologie einzubinden

Generieren von Protokollen / Grafiken
Generieren eines Protokolles/ einer Grafik in der Netzleittechnik nach den Vorgaben des Auftraggebers, inkl. einer Revision

Generieren eines Stationsbildes mit ca. 100 Prozeßvariablen für die Stationen
Generieren eines Anlagenbildes in der Netzleittechnik nach den Vorgaben des Auftraggebers, inkl. einer Revision
Das Stationsbild ist topologisch darzustellen

Das generieren insgesamt ist in Rahmen der Pflichtenheftgespräche abzustimmen und festzulegen.

1,00 psch

4430.820.1.2.220 **Netzwerkverkabelung**

Netzwerkverkabelung für Leittechnik-LAN und Fernwirk-LAN
Netzwerkabel Kategorie 7, halogenfrei, 4x2x0,8 geschirmt, für den Einsatz in Kraftwerken geeignet
geeignet für 100-Base-TX

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

betriebsfertig liefern, verlegen und montieren,
inkl. Dokumentation

240,00 m

4430.820.1.2.230

PC Arbeitstisch für Bedienungspersonal

Für folgende Vorgaben ist ein PC Arbeitstisch anzubieten:

- Maße: B = 1,8 - 2,0 m, T = 0,8 - 1,00 m, H = 0,70 - 1,18 m
- mit Halterung für Angebotenen PC
- elektrisch verstellbar mit E-Motor und Memory - Steuerung
- mit rutschfester Kabelbrücke bestehend aus drei Kabelgängen-
zum Daten- und Spannungskabel trennen zur Verhinderung von Signalstörungen und zum abdecken von Kabeln auf dem Boden
- mit integrierbare Technikbox die in der Tischplatte integrierbare Technikbox gewährt eine sichere Unterbringung der Strom- und Datenversorgung + Klappe zum verschließen der Technikbox

Achtung! Vor Ausführung sind von allen Materialien und Oberflächen sowie von gewünschten Baudetails Muster und Modelle vorzulegen und mit dem AG abzustimmen.

Erst nach Freigabe des AG können die Arbeitstische bestellt werden

liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bitte Datenblatt/Skizze beifügen.

2,000 St

4430.820.1.2.240

Drehstühle

Drehstühle

Sitz:

- Taschenfederkern-Komport-Sitz (TFK) umschäumt, mit atmungsaktiver Polsterung aus hochwertigem Formschaum.
- Sitztiefenverlängerung (ISA) mit 5 cm Einstellbereich.

Rückenlehne:

- ca. 66 cm hohe Bandscheiben-Relax-Rückenlehne mit Polsterkissen.

Armlehnen:

- höheneinstellbare Armlehne (8 cm).
- Armauflage mit Leder umpolstert.

Gasfeder:

- wartungsfreie STAB-O-MAT Sicherheitsgasfeder (42-54 cm) bauartgeprüft nach DIN 4550
- mit mechanischer Tiefenfederung
- mit Abstreifring
- Standrohr verchromt

Fußkreuz:

- Aluminium-Fußkreuz \varnothing 64 cm in polierter Ausführung passend zur Mechanik und Armlehnen.

Rollen für Doppelboden und harte Böden:

- Lastabhängig gebremste, wartungsfreie Rollen nach DIN EN 12529 aus hochbelastbarem und schlagfestem Polyamid.
- Rollendurchmesser \varnothing 6,5 cm.
- Durchmesser für die Rollenaufnahme am Fußkreuz-Ausleger \varnothing 1,8 cm.
- werkzeugfrei austauschbar gegen Rollen für Teppichboden.

Mechanik:

- Multifunktions-Synchron-Mechanik mit großem Öffnungswinkel von 125° für ergonomisch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

dynamisches Sitzen durch einen Synchronablauf von Sitz und Rücken in Verhältnis von 1:3.
 - zuschaltbare SitzneigeEinstellung von mindestens 4°.
 - einstellbarer Gegendruck der Rücklehne auf das persönliche Gewicht des Nutzers mit der Bedienung durch seitlich angebrachtes Handrad.
 - Mehrfacharretierung der RückenneigeEinstellung mit Auslösesicherung.
 - Gehäuse Aluminium poliert.

Bezugsstoff:
 - Sitz- und Rückenpolster: 24 Stunden-Bezug
 - Stofffarbe: nach Bemusterung aus Herstellersortiment
 - Kopfstützen nach Bemusterung aus Herstellersortiment

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,000 St

4430.820.1.2

Mittelspannungs - Schaltwarte

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.1.1	Mittelspannungsanlagen	_____
4430.820.1.2	Mittelspannungs - Schaltwarte	_____
4430.820.1	Summe	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.2 442 Eigenstromversorgungsanlagen

4430.820.2.1 Stationäres Netzersatzaggregat

Technische Hinweise zum Titel Stationäres Netzersatzaggregat

Lüftungsanlage Netzersatzanlage (NEA)

Die Außenluft strömt über einen Lichtschacht mit nachgeschaltetem Schalldämpfer frei in den Raum. Um bei Nichtbetrieb der Netzersatzanlage einen Kaltlufteinfall zu verhindern, ist zudem eine motorisch gesteuerte Jalousieklappe installiert. Die Netzersatzanlage saugt ihre Kühlluft frei aus dem Raum an und gibt ihre Abwärme über ein Fortluftkanalsystem aus verz. Stahlblech mit drehzahlvariablem Ventilator dann wieder ins Freie.

Bedingt durch die hohe Schallimission der NEA mit Schall-Leistungspegel von ca. 113 dB(A) werden in der Außenluft wie auch in der Fortluft entsprechend dimensionierte Schalldämpfer mit einer Einfügungsdämpfung von ca. 43 dB(A) vorgesehen. Auch in der Fortluft verhindert eine motorisch gesteuerte Jalousieklappe den Kaltlufteinfall bei Nichtbetrieb der Anlage. Die Jalousieklappensteuerung sowie auch die Regelung der Luftmenge erfolgt über die eigenständige Regelung der NEA. Entsprechende Meldungen und Temperaturen werden auf der GLT visualisiert.

4430.820.2.1.10

Netzersatzaggregat

Netzersatzaggregat

Leistungsklasse: 250 kVA / 200 kW

Leistungsdefinition: PRP-Prime Power

10 % Leistungsreserve für Regelzwecke

Leistungsnormen: ISO 3046, ISO 8528, DIN 6280

Bezugsbedingungen:

Aufstellhöhe: 500 m üNN

Umgebungstemperatur: 40 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 60 %

Dieselmotor

Leistung PRP mit/ohne Lüfter: 216 / 225 kW

Mittlerer effektiver Druck: 2,8 MPa

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Drehmoment: 1432 Nm
Mittlere Kolbengeschwindigkeit: 6,5 m/s
Kraftstoffverbrauch: spezifisch ca. absolut
50% Last 233 g/kWh 31,2 l/h
75% Last 217 g/kWh 43,6 l/h
100% Last 204 g/kWh 54,6 l/h
Schmierölverbrauch: 0,01 l/h
Verbrennungsluftbedarf: 966 m³/h
Strahlungswärme: 24 kW
Abgasmenge: 1980 m³/h
Abgastemperatur: 495 °C
Geräusch in 1m: 95 dB(A)
Bauart: Reihenmotor
Bohrung / Hub: 108 / 130 mm
Hubraum: 7,15 l
Zylinderzahl: 6
Anlasser: 24 V, 5,0 kW
Lichtmaschine: 24 V, 80 A
Kühlwasserfüllung: 32 l
Schmierölfüllung: 29 l
Abgaswerte 5% O₂
NO_x: < 3800 mg/m³
CO: < 300 mg/m³
Staub: < 50 mg/m³

Generator
Typenleistung 250 kVA
Spannung: 400 / 231 V
Frequenz: 50 Hz
Drehzahl: 1500 1/min
Ausregelzeit: 0,5 s
Kurzschlussstrom: 3 x I_{nenn}
Schutzart: IP 23
Isolationsklasse: H
Anzahl der Lager: 2
Aggregateaufbau
Der Dieselmotor, Generator und der mechanisch angetriebene Vorbaukühler sind auf einem gemeinsamen verwindungssteifen Stahlgrundrahmen aufgebaut. Dieselmotor und Generator sind über eine elastische Kupplung verbunden. Die Lagerung des Maschinensatzes zum Grundrahmen erfolgt über Schwingmetalle.
Ca. Abmaße des Aggregates einschließlich Kühler:
Länge: 2950 mm
Breite: 1050 mm
Höhe: 1568 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Gewicht: 1930 kg

komplett einschl. aller systemgebundenem
Zubehörteile
liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.2.1.20

Auffangwanne Dieselaggregat

Auffangwanne Dieselaggregat

Auffangwanne aus gekantetem Edelstahlblech,
Wandstärke mind. 3 mm, Abmessungen (L x B x
H) 3.000 x 1.300 x 100 mm, allseitig öldicht
verschweißt. Mit 1 Satz Solymereisenstreifen
als Entkopplung zwischen Aggregatgrundrahmen
und Auffangwanne, mind. 150 mm breit.

1,00 St

4430.820.2.1.30

Starterbatterie

Starterbatterie
Bleistarterbatterie im Schutzkasten,
mit positiven Großoberflächenplatten
Type: OGi
Spannung: 24 V
Kapazität: 108 Ah

komplett einschl. aller systemgebundenem
Zubehörteile
liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

Schaltanlage

4430.820.2.1.40

Notstromschaltanlage, Netzparallelbetrieb s. Pos. 2.1.40

- Notstromschaltanlage
- Nach VDE 0100, VDE 0108, VDS und DIN 6280
- Schutzart: IP41
- Lackierung: RAL 7035
- Kabeleinführung: oben
- Ausrüstung des Mess- und Steuerteiles
- 1 Voltmeter
- 1 Voltmeterumschalter
- 1 Messstellenumschalter
- 1 Frequenzmesser
- 3 Bimetallamperemeter
- 1 kW Messer
- 1 Batterievoltmeter (Starterbatterie)
- 1 Batterieamperemeter (Starterbatterie)
- 1 Schlüsselschalter , Netzausfallprobe
- 1 Betriebsstundenzähler
- 1 Startzähler
- 1 Not-Aus-Schalter (mit Eingang für externen Not-Aus-Schalter)
- 1 elektronischer Signalgeber
- 1 Drehzahlverstelltaster
- 1 Ansteuerung Generatorlasttrennschalter
- 1 Ansteuerung externer Netzschalter
- 1 Steuerungs-Überwachungs-Anzeige und Schutzgerät
- Digitalanzeige folgender Werte auf einem Display

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Spannungsmesser Generator / Netz (3 Phasen L +N)
- Frequenzmesser Generator / Netz
- Strommesser (3 Phasen (A))
- Wirkleistungsmesser Generator (kW)
- Leistungsfaktormesser Generator (cos phi)
- Scheinleistungsmessung (kVA)
- Blindleistungsmesser Generator (kVAR)
- elektrische Arbeit Generator (kWh)
- Digitalanzeige auf dem Display
- Zustandsanzeige im Klartext
- Fehlermeldung im Klartext
- Generatorschutz für folgende Schutzfunktionen
- Überstromschutz
- Kurzschlusschutz
- Rückleistung
- Überlastschutz
- Asymmetrieschutz Strom Generator (Schieflast)
- Blindleistungsimportschutz (Untererregungsschutz)
- Blindleistungsexportschutz (Übererregung)
- Über- und Unterspannungsschutz Generator
- Über- und Unterfrequenzschutz Generator
- Asymmetrieschutz Spannung Generator
- 1 Schnittstelle zum Motorregler
- 1 Steuerung gemäß VDS
- 1 Einbindung der Überfüllsicherung
- 2 Einbindungen für Leckwarngeräte
- potentialfreie Betriebs- und Störmeldungen nach VDE 0108
- notwendige Relais, Zeitrelais, Sicherungen mit Hilfskontakten, Klemmen
- Ausrüstung des Hilfsantriebsteils Aggregat
- 1 Einspeisung für Hilfsantriebe
- 1 Steuerung für Kühlwasservorheizung 16A / 231V
- 1 Steuerung Zuluftjalousien 231V
- 1 Steuerung Abluftjalousien 231V
- 1 Steuerung für Kraftstoffpumpe < 1,5 kW / 400V mit Steuerschalter „Hand-0-Automatik“ und Leuchtmelder „Ein“
- 1 Batterieladegerät 24V, 15A (Starterbatterie)
- 2 x Absicherung Leckageüberwachung 16A / 231V
- 1 x Einbindung Überfüllsicherung
- Ausrüstung des Leistungsteils
- 1 Kupferanschlussystem 400A für Generatorkabel
- 3 Stromwandler 400/5A
- 1 Generatorlasttrennschalter 400A, 3 polig,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Festeinbau,
mit
Motorantrieb mit Hilfskontakten
1 Kupferanschlusssystem 400A für
Abgangskabel
1 NH 1 Sicherungslasttrenner bis 250 A
(Sprinklerabgang)

komplett einschl. aller systemgebundenem
Zubehöerteile
liefern und betriebsfertig montieren.
Als Steuerschrank NEA

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.2.1.50

Mehrpreis zu Pos. 2.1.30 für Netzparallelbetrieb

Mehrpreis zu Pos. 2.1.30 für
Netzparallelbetrieb
1 Über- und Unterspannungsschutz Netz
1 Über- und Unterfrequenzschutz Netz
1 Vektorsprungrelais
Synchronisierung /Regelung mit:
1 dynamischer Synchronisierung
1 Drehzahlverstellung (hoch/tief)
1 Frequenzüberwachung
1 Spannungsüberwachung
1 Phasenlagenüberwachung
1 Kompensation der Schaltereigenzeit
1 Frequenzregelung (Inselbetrieb)
1 Leistungsregelung (Netzparallelbetrieb)
1 Drehzahlverstelltaster
1 Cos Phi Regler
1 Steuerschalter für Betriebsarten
0= Notstrom mit Unterbrechung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1= Notstrom mit Rücksynchronisierung
2=Lastprobebetrieb mit Synchronisierung

komplett einschl. aller systemgebundenem
Zubehörteile
liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.2.1.60

Klemmkasten

Klemmkasten als Schnittstelle für die
Anschaltung von Meldungen des Diesel-
Notstromaggregates bzw. aus dem
Steuerschrank des Aggregates an die GLT,
bestehend aus:
- Isolierstoffgehäuse in erforderlicher Größe, mit
Klarsichtdeckel, Wandmontage im
Aggregaterraum
- ZLT-Trennklemmen mit Messerkontakten als
LSA plus- Klemmen, komplett mit Endplatte,
Endwinkel, Beschriftung;
Anzahl der Klemmen ausreichend für die
Aufschaltung aller
Meldungen und Störmeldungen aus der NEA-
Schaltanlage
zuzüglich 25 % Klemmenreserve für
weitere Meldungen
- betriebsfertiger Verdrahtung sowie Verkabelung
zu
den Schaltgeräten in dem Steuerschrank des
Dieselaggregates bzw. zum Dieselaggregat
selbst,
einschl. allem Zubehör, Kleinmaterial,
Anschluss
- Einführen der vom Gewerk GA /

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

GLT herangeführten Kabel und Leitungen in den Klemmenkasten und Anschließen an den Trennklemmen in Koordination mit dem Gewerk GA / GLT

Für die Anschaltung ist die VDI-Richtlinie 3814 (Zentrale Leittechnik für betriebstechnische Anlagen in Gebäuden - ZLT-G) in der jeweils neuesten Fassung, insbesondere Blatt 2 (Schnittstellen in Planung und Ausführung) verbindlich. Störmeldungen müssen im Meldefall offen, Betriebsmeldungen geschlossen sein. Die Anzahl der weiterzuleitenden Meldungen ist aus dem GLT Plan MIN-A-HAA-XX-SC-GLT-0310-A-P sowie den o.g. den LV-Position "Notstromschaltanlage" zu entnehmen. Die Kabelverbindung zwischen dem Klemmkasten NEA und der GLT erfolgt über das Gewerk GLT (Schnittstelle GLT/ELT).

1,00 psch

Abgasanlage

4430.820.2.1.70

Abgasschalldämpfer
Abgasschalldämpfer

Abgas-Hochleistungsschalldämpferanlage, bestehend aus 1 Schalldämpfer nach dem Reflexionsprinzip und 1 Schalldämpfer nach dem Absorptionsprinzip unter Verwendung von Edelstahlkompensatoren bei Eintritt in die Abgasleitung installiert. Einfügungsdämpfung auf 48dB (A)
Inklusive Konsolen für Deckenabhängung.

Liefen und montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		Typ'		
		vom Bieter einzutragen		
	1,00	St	_____	_____
4430.820.2.1.80		Abgasleitung im Gebäude Abgasleitung im Gebäude		
		15 m Abgasleitung, waagrecht verlegt im Aggregaterraum, NW 250, aus Edelstahlrohr V2A (Werkstoff-Nr. 1.4541) einschließlich aller benötigten Kompensatoren, Fest- und Loslager. Liefern und montieren.		
	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.90		Abgasrohrbögen Abgasrohrbögen		
		bis 6 Stück Abgasrohrbögen NW 250, aus Edelstahlrohr V2A (Werkstoff-Nr. 1.4541) liefern und montieren.		
	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.100		Abgasleitung außen am Gebäude Abgasleitung außen am Gebäude		
		Aufbau bzw. länge gemäß Zeichnung Nr. MIN-A-ARC-CX-JJ-Querschnitt-3100-A-V, diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject abgerufen werden. bis 35m Abgasleitung, waagrecht verlegt an der Gebäudewand, NW 250, aus Edelstahlrohr V2A (Werkstoff-Nr. 1.4541) einschließlich aller benötigten Kompensatoren, Fest- und Loslager. Liefern und montieren.		
	1,00	psch	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.2.1.110 **Isolierung**

Isolierung
Isolierung der vorab beschriebenen
Abgasschalldämpfer, Abgasleitung und
Rohrbögen mit mindestens 80 mm Mineralwolle
und verzinkter Blechummantelung. Die Isolierung
im Bereich der Kompensatoren erfolgt mittels
aufknöpfbare Manschetten.

1,00 psch

4430.820.2.1.120 **Vollkapselung der Ersatznetzanlage**

Schalldämmkapsel in Modulbauweise,
leicht montierbar, mit beidseitigen Wartungstüren
zur Wartung und Bedienung aller relevanten
Bauteile des Aggregates,
freier Umgang für Wartungs- und
Reparaturzwecke um das
Aggregat mit Ausnahme der Vorderseite mit dem
angeflanschten Abluftkanal;
Die Schalldämpfung durch die Haube muss so
ausgelegt werden, dass außerhalb des nicht
baulich gedämmten Aggregaterraumes (nur
Stahlbetonwände Dicke ca. 25 cm) ein
Schallpegel von 50 dB(A) nicht überschritten
wird.
Im Aggregaterraum selbst ist ein Schallpegel von
max. 70 dB(A) zulässig.
einschl. schaltbarer Beleuchtung in der Haube,
einschl. Durchführungen für Abgasleitung,
Verkabelungen, Kraftstoffleitungen etc.
Anbindung an die Zu- und Abluftkanäle bzw.
Luftschalldämpfer,
Anpassung der Zu- und Abluftkanäle bzw.
Luftschalldämpfer an die Modulbauweise.

1,00 psch

4430.820.2.1.130 **Wanddurchführung und Deflektorhaube**

Wanddurchführung und Deflektorhaube

Wanddurchführung und Deflektorhaube in NW
250.
Außenummantelung mit wetterfester Ummantelung
mit
Blech aus Edelstahl Material 1.4571 (V4A)
nach DIN 86044, (Stärke mind. 0,8 mm)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und montieren.

1,00 St

Kraftstoffanlage

4430.820.2.1.140

Kraftstoffvorlagebehälter/Tagestank

Kraftstoffvorlagebehälter/Tagestank
Kraftstoffvorlagebehälter mit einem Fassungsvermögen von 1.000 Litern, einwandig mit Auffangwanne und Standkonsole. Einschließlich mechanischer Inhaltsanzeige, Tauchsonde und aller benötigten Armaturen inklusive 2 Stück PTB geprüfte Öl-Wasser-Warngeräte und einer PTB geprüften Überfüllsicherung, und vollbetankung.

liefern und montieren.

1,00 St

4430.820.2.1.150

Kraftstoffvorratstank

Kraftstoffvorratstank mit einem Fassungsvermögen von 4.000 Litern, doppelwandig mit Lecküberwachungseinheit, komplett mit Behälter-Armaturen, Leitungsverbindungen, Überfüllsicherung, Tauchsonde und vollbetankung.

liefern und montieren.

1,00 St

4430.820.2.1.160

Leckwarngerät

Leckwarngerät

zur Überwachung der Tagestankauffangwanne und des Aggregaterraumes
komplette Lieferung und Montage einschl.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fühlern und Verkabelung				
		1,00	St	_____	_____
4430.820.2.1.170	<p>Kraftstoffpumpe Kraftstoffpumpe Kraftstoffpumpe als Elektro- und Handflügelpumpen- Kombination mit Wandkonsole und Auffangwanne zur Befüllung des Vorlagebehälters aus dem Vorratstank.</p> <p>liefern und montieren.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.2.1.180	<p>Kraftstoffleitung Kraftstoffleitung bis 10m Kraftstoffleitung aus Edelstahl als Vor- und Rücklaufleitung zwischen Motor und Vorlagebehälter mit Form- und Verbindungsstücken, Dichtungen und Befestigungsmaterial</p> <p>liefern und montieren.</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.190	<p>Kraftstoffleitung Kraftstoffleitung bis 5m Kraftstoffleitung aus Edelstahl zwischen Vorlagebehälter und Vorratstank</p> <p>liefern und montieren.</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.200	<p>Befüllleitung/Tankleitung Befüllleitung/Tankleitung DN 50</p> <p>Aufbau bzw. Länge gemäß Zeichnung Nr.</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

MIN-A-ESX-CX-U1-Starkstrom-0930-A-P, diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject abgerufen werden.

bis 5m Befüllleitung DN 50 aus Edelstahl einschließlich abschließbarem Füllstutzen

liefern und montieren.

1,00 psch

4430.820.2.1.210

Betankungsschacht NW1000 aus PE in monolithischer Bauweise mit Betonabdeckplatte

Betankungsschacht NW1000 aus PE in monolithischer Bauweise mit Betonabdeckplatte mit BEGU Abdeckung Klasse D400 einschl. Aufsatzstück für Beton/Guss-Abdeckung Deckel= -2,075, Sohle= -3,855 mit Anschluss an Schutzrohr DN 160

(Verbindung vom Betankungsschacht zum Futterrohr). Das Futterrohr ist bauseits in die Betongebäudefwand einbetoniert,

Länge des Schutzrohres bis ca. 3,0m, einschl. Schutzrohr und wasserdichte Abdichtung beider Schutzrohrenden(am Betankungsschacht und zum Futterrohr mittels geeignete Pressdichtungen oder andere),

Diese sind in dieser Position zu kalkulieren, beständig gegen aggressive Abwässer,

Aufbau bzw. länge gemäß Zeichnung Nr. MIN-A-ESX-CX-U1-Starkstrom-0930-A-P, diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject abgerufen werden.

Liefen, komplett gemäß Montageeinleitung montieren.

Mit Splitt, Erdreich, mind. 50 cm Schotter, Frostschutzkies ca. 25-30 cm, Sauberkeitsschicht, Bituminöse Tragschicht ca. 8-12 cm

und ca. 3 cm Verschleißschicht, diese Materialien sind durch AN in den erforderlichen Mengen zu liefern und einzubauen

mit Dichtigkeitsprüfung einschl. Nachweis/Prüfprotokoll

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Diese Leistungen sind mit einem Pauschalpreis zu kalkulieren	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.220	<p>Erdaushub für die Montage von Betankungsschacht NW 1000</p> <p>Erdaushub für die Montage von Betankungsschacht NW 1000</p> <p>Erdaushub in erforderlicher Tiefe und Breite/Länge für die Montage des Betankungsschachtes mit Rohrgraben bis zum Gebäude für die Verlegung und Anschluss des Schutzrohres DN 160 an das Futterrohr im Gebäude</p> <p>einschl.Schliessung, Verdichtung der Baugrube nach erfolgter Montage des Betankungsschachtes und der Rohranschlüsse sowie der Dichtigkeitsprüfung Diese Leistung ist mit einem Pauschalpreis zu kalkulieren</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.230	<p>Entlüftungsleitung</p> <p>Entlüftungsleitung</p> <p>Aufbau bzw. länge gemäß Zeichnung Nr. MIN-A-ESX-CX-U1-Starkstrom-0930-A-P, diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject abgerufen werden.</p> <p>bis 15m Entlüftungsleitung DN 50 aus Edelstahl einschließlich Entlüftungskappe</p> <p>liefern und montieren.</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.240	<p>Kraftstoffreinigungsanlage</p> <p>Kraftstoffreinigungsanlage Kraftstoffreinigungsanlage abgestimmt auf das Volumen des Vorratstanks (V=4.000 liter). Das Reinigungssystem reinigt den Kraftstoff in 3 Stufen: 1. Stufe Filtern</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

2. Stufe Wasser abscheiden
3. Stufe Abtöten von Mikroorganismen
Das Reinigungssystem muß frei programmierbar sein und schaltet sich automatisch an und aus. Reinigungsanlagen die ständig im Betrieb sind, sind auf Grund der hohen Energie- und Wartungskosten nicht zulässig. Aufstellort der Anlage max. 5 m vom Haupttank
Reinigungsanlage komplett liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen: L/T/H'

_____ vom Bieter einzutragen

Datenblatt/Skize beilegen

1,00 St

Aggregaterraumbe- und Entlüftung

4430.820.2.1.250

Faltenbalg

Faltenbalg
Faltenbalg zum elastischen Anschließen des Kühlers an die Abluftjalousie liefern und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

montieren.

1,00 St

Elektroverkabelung

4430.820.2.1.260

Leistungsverkabelung

Leistungsverkabelung ausgeführt in NSHÖU als Verbindung zwischen Generator und dem Leistungsteil des Steuerschranks, bis 20m Batterieverkabelung zwischen Batterie und Anlasser

liefern und montieren.

1,00 psch

4430.820.2.1.270

Steuerverkabelung

Steuerverkabelung
Steuerverkabelung zwischen dem Steuerschrank und sämtlichen im Lieferumfang vorhandenen Hilfsantrieben, Steuerungen und Sonden.

1,00 psch

Sonstiges

4430.820.2.1.280

Werksabnahme

Werksabnahme
Die Werksabnahme beinhaltet folgende Probeläufe.
15 min. 25% Last
15 min. 50% Last
15 min 75 % Last
60 min. 100% Last
Lastsprungfolge von 0% auf 50 + 30 + 20%

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Ansonsten nach Werksabnahmeprotokoll Aufzeichnung mit PC-Messprogramm	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.290	Fracht und Einbringung Fracht und Einbringung Anlieferung des Aggregates auf die Baustelle. Abladen des Aggregates mit einem Autokran und ebenerdige Einbringung des Aggregates und sämtlicher Zubehörteile in den Aggregateraum.	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.300	Inbetriebnahme Inbetriebnahme ohne Netz (Schwarz Test) Inbetriebnahme der kompletten Netzersatzanlage nach erfolgttem Anschluss. einsch. Fertigstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls und Übergabe an den Bauherrn einsch Einweisung des Bedienpersonals und Einweisungsprotokoll	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.310	Probetrieb aller Betriebsarten Probetrieb aller Betriebsarten Durchführung des Probetriebes des Aggregates, einschl. erforderlichen Vorarbeiten und Bereitstellung der Betriebsstoffe (Auffüllen Wasser, Öl, Kraftstoff - Erstbefüllung mit ca. 2.000Ltr. für Probelauf, etc.), Überprüfung und Funktionsprobe der Überwachungsgeräte, auch in Verbindung/Koordination mit der Gebäudeautomation. Schallpegelmessung im Raum, an Abgasaustritt auf dem Dach und an Belüftungsöffnungen, einschl. Erstellung Messbericht mit allen Messdaten. Probetrieb des Aggregates und				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>anschließender simulierter Netzausfall. Aggregat-Testlauf mit lückenloser Protokollierung der Systemparameter im Beisein des Betriebspersonals des späteren Nutzers.</p> <p>Der Testlauf soll im Zusammenhang mit dem Testlauf der übrigen Sicherheitsanlagen des Gebäudes stattfinden. (z.B. Aufzugsevakuierung, Entrauchungsanlagen, Sprinklerversorgung, Si-Beleuchtung, BM-Anlage etc.) Damit soll sichergestellt werden, dass die Anlage unter realistischen Bedingungen geprüft wird. Gleichzeitig ist durch den AN das Bedienungspersonal des Nutzers während des Testlaufs in der Bedienung der Anlage zu schulen; dazu muss der AN eine kompetente Person zur Verfügung stellen.</p> <p>Dauer des Probetriebes mindestens 5 Stunden</p> <p>Schmieröl sowie andere Betriebsstoffe einschl. Kraftstoff müssen ebenfalls geliefert, nach dem Probelauf gewechselt bzw. ergänzt werden. Die Terminierung der Testläufe richtet sich nach den Erfordernissen des AG bzw. den übrigen beteiligten Gewerken.</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.320	<p>Belastungswiderstand leihweise Lieferung und Anschluss eines Belastungswiderstandes für die gesamte NEA-Leistung für den Probelauf vor Ort, einschließlich An- und Abtransport des Widerstandes, Verkabelung und alle für den Anschluss und Probelauf erforderlichen Geräte.</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.330	<p>Sachverständigen Abnahme Sachverständigen Abnahme</p> <p>mit Beteiligung der Ausführenden Firma einschl. Protokoll Beauftragung des SV erfolgt durch den AG</p>	1,00	psch	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zubehör

4430.820.2.1.340	Batteriehandleuchte Batteriehandleuchte Batteriehandleuchte, mit Ladegerät und Wandhalterung liefern und montieren.	1,00	St	_____	_____
4430.820.2.1.350	Feuerlöscher CO2 5 kg Feuerlöscher CO2 5 kg Feuerlöscher CO2, 5 kg mit Aufhängevorrichtung liefern und montieren.	1,00	St	_____	_____
4430.820.2.1.360	Gehörschutz Gehörschutz Kapsel Gehörschützer liefern	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.370	Schilder und Aushänge Schilder und Aushänge Schilder und Aushänge entsprechend der gültigen Vorschriften liefern und montieren.	1,00	psch	_____	_____
4430.820.2.1.380	Dokumentationsunterlagen Dokumentationsunterlagen Dokumentationsunterlagen mit Schaltplänen, Bedienungsanleitung, Ersatzteilkatalog und Prüfzeugnissen inklusive Dokumentation für den Betankungsschacht. Zusätzlich wird ein Übersichtsschaltbild der gesamten NEA Anlage an der Wand im NEA Raum montiert (unter Glas) Größe ca. A0 oder größer.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Dieses Wandbild/Schema ist bei den Doku
Unterlagen zu kalkulieren.

1,00 psch

4430.820.2.1

Stationäres Netzersatzaggregat

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.2.2 Zentralbatterieanlage/Kompakt

Sicherheitsbeleuchtung

Allgemeine Vorbemerkungen mit
Sicherheitsbeleuchtung

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten
Sicherheitsbeleuchtung nach DIN/VDE
0108-100/08.2007

ASR 7/4, DIN EN1838, DIN 4844 und LBO
auszurüsten.

Sämtliche Produkte müssen mit dem CE-
Kennzeichen versehen und von ISO 9001
zertifizierten Unternehmen geliefert werden.

Eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege
nach DIN EN 1838 ($E_{min}/E_{max}=1/40$) ist zu
gewährleisten. Mindestbeleuchtungsstärke 1 Lux
Der Beitrag reflektierten Lichtes darf nicht
berücksichtigt werden.

Die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten
müssen mit elektronischen Vorschaltgeräten
(EVG) bzw. Transformatoren inklusive
Abschaltautomatik bei Störungen im
Lampenkreis ausgerüstet sein. Bei Verwendung
von Standard-EVG's muss sichergestellt sein,
dass diese für Anlagen gem. DIN VDE 0108
geeignet sind, d.h. im DC-Betrieb müssen die
EVG's von 183,5V bis 259,2V einwandfrei
arbeiten. Die EVG's müssen den einschlägigen
Normen wie DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60924,
DIN EN 60928 etc. entsprechen.
Weiterhin sind hierbei entsprechende
Überwachungsbausteine mit leicht
zugänglichem, Adressschalter einzuplanen.

In unmittelbarer Nähe der Sicherheits- und
Rettungszeichenleuchten ist eine Verteiler- und
Stromkreisbezeichnung anzubringen.

Es ist durch Meldeeinrichtungen der
Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der
Sicherheitsstromversorgung an die GLT weiter
zu leiten.

Leitungsverlegung gemäß gültiger
Landesbauordnung, MLAR u. DIN VDE 0100 Teil
560.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Jeder Brandabschnitt erhält separate Stromkreise der Sicherheitsbeleuchtung, die nicht in andere Brandabschnitte verzogen werden dürfen.

Anforderungen bei Bereitschaftsschaltung:
-in den Unterverteilungen für die Allgemeinbeleuchtung ist die Netzspannung mittels 3-Phasenüberwachung zu überwachen.
-Aufteilung allgemeine Beleuchtung auf 2 Stromkreise
-Aufteilung Sicherheitsbeleuchtung auf 2 Stromkreise generell

Um den Leitungsanteil, die Brandlast, die Installationskosten und Wartungskosten zu reduzieren, kommt ein Zentralbatteriesystem mit folgenden Eigenschaften zum Einsatz:
- Verkabelung zum Teil in Funktionserhalt E30 (Verkabelung ist im Abschnitt " Kabel- und Leitungen" enthalten)
- Überwachungsmodule
(Überwachungsbausteine für Einzelüberwachung inkl. Umschaltweiche)

Es ist eine automatische Prüfeinrichtung gem. DIN/VDE 0108 Teil 100 Teil 1, Absatz 6.4.3.10 vorzusehen. Bei ständiger Überwachung der Ladung oder periodisch in Abständen < 5 Minuten und täglicher Überwachung der Umschaltung und der Funktionsfähigkeit der angeschlossenen Verbraucher (Leuchten) sowie Registrierung der durchgeführten Tests gem. Absatz 9.2.4 kann der manuelle tägliche Funktionstest entfallen. Die Funktionsprüfung jeder Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte erfolgt aus Gründen der Zuverlässigkeit durch Strommessung innerhalb der Leuchten. Störungserkennung jeder einzelnen SL/RZ-Leuchte in Verbindung mit systemgebundenen EVG's einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

Die Schaltungsart jeder einzelnen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG's und Überwachungsbausteinen erfolgt direkt an den Leuchten.

Der Mischbetrieb von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht in einem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gemeinsamen Stromkreis ist zu realisieren. Eine zusätzliche Datenleitung zu den Leuchten darf dazu nicht erforderlich sein.

Die Zuordnung aller Betriebsarten soll nachträglich ohne Eingriff in die Leuchteninstallation erfolgen können. Jeder Notlichtstromkreis erhält eine eigene Umschalteinrichtung mit elektronisch getrennter Netzüberwachung mit Zwangsverriegelung bei Netz-/Notlichtumschaltung.

Eine gemeinsame Schaltung der Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung muß ohne zusätzliche Komponenten möglich sein. Eine zeitgesteuerte Ein-/ Ausschaltung von Notlichtstromkreisen im Netz- und Batteriebetrieb muß über beleuchtete Taster möglich sein. Variable Einstellzeit von 1 bis 15 Minuten. Freiprogrammierbare Zuordnung Taster/ Notlichtstromkreis.

Ladeeinrichtung mit Mikroprozessor Steuerteil, potentialfreien Kontakten, Batterie-Kapazitätsanzeige in %, Iso-Testeinrichtung, patentierten Ladeüberwachungsverfahren zur Erkennung von Batteriekreisunterbrechungen, temperaturgeführtes Ladeverfahren. Einschließlich internen Rangierverteiler für im Geräteschrank abgesicherte Batterie- und Dauerlichtleitungen zu Unterstationen.

Als Batterie ist eine wartungsfreie, verschlossene, auslaufsichere OGiV-Blockbatterie mit in Vlies gebundener Schwefelsäure gem. DIN/VDE 0108 und VDE 0510 Teil 2 vorzusehen. Nennbetriebsdauer 3 h.

Durch den Einsatz einer anderen Systemtechnik entstehende Mehrkosten (für z.B. höheren Installationsaufwand, Schaltleitungen zu den Leuchten oder zu dem Zentralbatteriegerät, zusätzliche Abzweigdosen oder ähnliches) werden nicht separat vergütet.

Die nachfolgenden Bauteile müssen zusammen die volle erforderliche und gewünschte Funktionstüchtigkeit der Gesamtanlage erfüllen und die volle Kompatibilität und Systemintegration des Bestandssystems erfüllen. Bei abweichender Systemtechnik muss die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gleiche Funktionsweise zur geplanten Anlage gewährleistet werden.
In den nachfolgenden EP der Positionen sind das Liefen, Montieren, Anschließen und das Inbetriebnehmen aller Bauteile inkl. aller Klein- und Befestigungsteile und Leuchtmittel einzurechnen, so daß eine voll funktionstüchtige Sicherheitsbeleuchtungsanlage gewährleistet ist. Vor Montagebeginn sind mit den angebotenen Leuchtenfabrikaten vom AN unentgeltlich Beleuchtungsberechnungen durchzuführen.

Abnahme durch einen Sachverständigen

Abnahme durch einen Sachverständigen

Die Sachverständigen-Abnahme der kompletten Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird vom Auftraggeber beauftragt.

Die Anlage wird durch einen Sachverständigen abgenommen.

Der Sachverständige ist bereits während der Ausführungsphase in das Projekt einzubeziehen.

Folgendes ist in die Einheitspreisen einzukalkulieren:

Bereitstellung der Vorab-Montageunterlagen für den Sachverständigen.
Bereitstellung von Fachpersonal während der Baustellenbegehung und der Prüfungen.
Werden Nachabnahmen notwendig, so behält sich der AG vor, die für ihn anfallenden Kosten dem AN in Rechnung zu stellen.

Während der Kabelinstallationen im Gebäude müssen Überprüfungen hinsichtlich der Einhaltung der zu berücksichtigten Richtlinien und Vorschriften durch den Sachverständigen vorgenommen werden. Sollten dabei Mängel festgestellt werden, die der Auftragnehmer zu verantworten hat, so sind diese unverzüglich auf Kosten des Auftragnehmers abzustellen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die "Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse" der Material-Prüfanstalten für das Bauwesen sind auf der Baustelle ständig zur Verfügung zu halten.

Es ist darauf zu achten, dass baufortschrittsbedingt Prüfungen rechtzeitig durchzuführen sind. Dies gilt besonders für Kabeltrassen mit Funktionserhalt, die später nicht mehr zugänglich sind, wie z.B. Steigetrassen und waagerechte Trassen, die z.B. mit Gipskartonplatten abgeschottet werden. Hier müssen ggf. Teilabnahmen vorgenommen werden.

Zur förmlichen Abnahme (VOB-Abnahme) ist die Mängelfreiheit des Sachverständigenprüfberichtes Voraussetzung.

4430.820.2.2.10

Zentralbatterieanlage, kompakte Bauform

Zentralbatteriesystem/ Gerät in kompakter Bauform

3 h Nennbetriebsdauer.

Kompaktes Notlicht-Versorgungsgerät gem. EN 50171 zur Versorgung von Sicherheits- und

Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und V DIN V VDE 0108-100. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte in Verbindung mit systemgebundenen EVG einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

Zentralbatteriesystem/ kompakte Bauform gem. EN 50171 und BGV A3 zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

0100-718, DIN EN 50172 und V DIN V VDE
0108-100100. Mit automatischer Prüfvorrichtung
und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller
Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte im
Steuerteil in Verbindung mit systemgebundenen
EVG / LED Versorgungsmodul einschließlich
Überwachungsbaustein ohne zusätzliche
Datenleitung.

Gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und
geprüft.

Freie Programmierung der Schaltungsart jeder
einzelnen Sicherheits- und
Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen
EVG / LED Versorgungsmodul oder
Überwachungsbaustein im Steuerteil des
Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche
Steuerleitung zu den Leuchten. Mischbetrieb
innerhalb eines Stromkreises von Dauerlicht,
geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht.

Nennbetriebsdauer: 3 h
Wiederaufladezeit: 12 h

bestehend aus:

Mikroprozessor Steuerteil mit transportablen
Prüfbuch und Konfigurationsspeicher auf
Speicherkarte (patentiertes Verfahren) und
bidirektionalen - Busanschluss basierend auf
LONWorks - Technologie.

Ladeeinrichtung mit separatem Batterie Control
Modul und Ansteuerung von Lademodulen zur
normgerechten Aufladung der Batterie über den
Charge Control Bus mit alternierender
Zuschaltung der Lademodule bei
Erhaltungsladung.

1 Stück Stahlblech-Standschrank mit hermetisch
voneinander getrenntem Elektronik- und
Batterieschrank, Elektronik- und Batterieschrank
mit Vollblechtür,
geeignet zur Aufnahme von Batterien bis 14Ah,
Abmessungen: H=1000mm, B=600mm,
T=300mm,
Schutzart: IP 21, Schutzklasse I,
Kabeleinführung von oben,
Türanschlag rechts, Doppelbartschließung
Außenlackierung: Struktur Pulverlack (Epoxi-
Polyester),

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Farbton: RAL 7035 lichtgrau.

Systemkompaktschrank mit Platzreserve für den Ausbau auf maximal 8 Endstromkreise, jedoch maximal 2 variablen Stromkreisbaugruppen.

bestückt mit

Nachstehende Endstromkreise anschlussfertig vorverdrahtet auf Dreistock-Installationsklemmen mit Zugfederanschluss, N-Trennklemme 4mm² (AWG 11) und PE Anschluss

Einem Lademodul 1,7A inkl. CCB Interface zur Busanbindung.

8 Stück freiprogrammierbaren Endstromkreisen mit 1,5A Nennstrom, Sicherungswert 2,5 A, Gruppenumschaltung (Netz / Batterie) pro Modul (typische Umschaltzeit: 450 ms), Servicetaster zur Sofortanalyse, 20 Leuchten überwachbar.

1 Stück WEB Modul zur Visualisierung und Überwachung eines Verteilers über das Intranet (LAN) oder Internet (WWW) mit handelsüblichem WEB-Browser.

1 Stück OGiV-Blockbatterie 5,5 Ah / C10 1,8V/Z, 20°C 216V (incl. 25% Alterungsreserve gem. EUROBAT und DIN EN 50171)

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.2.2.20 **Stromkreisbezeichnungsschilder**

Stromkreisbezeichnungsschilder

Stromkreis- Bezeichnungsschilder gem. DIN 56 932,
Resopal, weiß mit roter Gravur, runde Form,
Durchmesser mind. 30 mm;
dauerhafte Befestigung an der Leuchte
bzw. Decke durch Kleben oder Schrauben.

50,00 St

4430.820.2.2.30 **Externes DLS/3PH-Bus-Modul**

Externes DLS/3PH-Bus-Modul
als Phasenwächter und zur Lichtschalterabfrage
für die
gemeinsame Schaltung von Sicherheits- und
Allgemeinbeleuchtung eingesetzt werden.
Mit 8 DLS-Eingänge (2,5mm²) mit LED-Anzeige
oder 5
DLS-Eingänge in Kombination mit 3
Phasenwächter-
eingängen über Wahlschalter aktivierbar.
Überwachungsschwellen entspr.
DIN EN 60598-2-22: 60-85% U NENN .
Anschluss von RS485-Bus und 24V-
Modulversorgung.
Freiprogrammierbare Zuordnung von
unabhängigen
DLS-Eingängen je Notlichtstromkreis oder
Leuchte
möglich, durch Codierschalter adressierbar,
LED-Anzeigen für Störung, Schaltzustand Ein,
Betrieb.
Gehäuse zur DIN-Schienenmontage.

1,00 St

4430.820.2.2.40 **Sicherheitsleuchte, asym, Objekte 5 lx, Aufbau**

Sicherheitsleuchte in LED-Technologie mit
asymmetrischer Optik zur Beleuchtung der
Hervorzuhebenden Stellen gem. EN 1838 mit 5 lx
vertikal, für Deckenaufbau inkl. auf Putz
Gehäuse, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN
60598-2-22 zum Betrieb an
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE
0100-718, DIN EN 50172 und DIN V VDE V

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Asymmetrische Optik speziell für die Ausleuchtung mit 5 lx vertikal für Erste-Hilfe-Stellen, sowie Brandbekämpfungs- und Sicherheitseinrichtungen gem. EN 1838. Mögliche Montagehöhe bis zu 5,6 m oberhalb der zu beleuchtenden Einrichtung bei einem Abstand von 2m in der Horizontalen. Der mit min. 5lx ausgeleuchtete Bereich auf der Vertikalen hat eine Breite bis zu 2,8m. (Berechnung mit einem Wartungsfaktor = 0,8)

Lichtquelle: 2 x hocheffiziente, weiße Highpower-LEDs 1,6 W mit einer Lebensdauer von 50000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.

Rechteckiges Design mit nahezu deckenbündigem Erscheinungsbild: sichtbarer Gehäuseteil nur 1,5 mm hoch, bestehend aus Rahmen und klarer Abschlusscheibe. Geringe Einbautiefe von nur 36 mm. Kühlkörper aus Aluminium-Druckguß. Werkzeuglose Montage der Leuchte durch Klemmfedern für Deckenstärken bis 20 mm. LED-Konverter im separatem Kunststoffgehäuse mit Durchgangsverdrahtungsklemme 2,5 mm² und Zugentlastung für Primär- und Sekundäranschluss.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung. Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,5 VA / 5,0 W.

Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer:
100% - 310 lm

Gehäusematerial: Aluminium-Druckguß, PC

Gehäusefarbe: Weiß RAL 9010

Anschlussklemmen: Steckklemme 2x3x2,5 mm²

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

176 V - 275 V DC

Stromaufnahme Batteriebetrieb: 21,5 mA
Schutzklasse: I
Schutzart: IP 41 (Gehäuse Konverter IP 20)
Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Abmessungen (mm) :L = 100, B = 100, H = 38
Gehäuse für LED-Konverter: L = (132 + 85), H = 26, T = 47 (abgewinkelte Bauform)
Abmessungen Deckenausschnitt (mm): L = 85, B = 85

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen.

2,00 St

4430.820.2.2.50

Sicherheitsleuchte, sym, Fläche, Deckenaufbau

Bereitschaftsleuchte

Sicherheitsleuchte in LED-Technologie mit symmetrischer Optik für Flächenausleuchtung, für Deckenaufbau inkl. auf Putz Gehäuse, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Spezielle LED-Optik für gleichmäßige, flächige Ausleuchtung für besonders effiziente Antipanik- oder Flächenbeleuchtung mit mind. 1lx für Lichtpunkthöhen von 2,2 bis 10 m.

Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte:
> 9m ab 3 m Lichtpunkthöhe
11,4 m bei 5 m Höhe. (Berechnungsgrundlage: Raumausleuchtung mit mind. 1lx Wartungsfaktor = 0,8)

Hocheffiziente Highpower-LED (Farbtemperatur 6000K) mit einer Lebensdauer (L70) von 50000 h durch entsprechend dimensioniertes Aluminium-Gehäuse.

Sichtbares Gehäuse aus weißem Polycarbonat (RAL 9016); 2-fache Leitungseinführung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

deckenseitig oder optional seitlich (reduzierter Schutzgrad) möglich.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Lichtstrom: 250 lm

Lichtstrom am Ende der

Nennbetriebsdauer: 100%

Gehäusematerial: Aluminium-Druckguß, PC, PMMA

Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016

Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2,5 mm²

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz
176 V - 275 V DC

Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,0 VA / 3,9 W
< 0,5W in

Bereitschaftsschaltung

Stromaufnahme Batteriebetrieb: 20 mA

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 41

Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Abmessungen (mm) : L = 124, B = 124, H = 32

Optionales Zubehör:

Zusatzgehäuse für erweiterte Platzverhältnisse für Verdrahtung und Leitungseinführung, sehr großer Öffnungsbereich von oben, beidseitige Leitungseinführungen für Aufputz-Verdrahtung, Schutzgrad IP31;

inklusive Durchverdrahtungsklemme und Anschlussleitung zur Leuchte.

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

einschl. elektrischen und mechanischen
Verbindungen.

16,00 St

4430.820.2.2.60

Sicherheitsleuchte, sym, Fläche, Wandaufbau

Bereitschaftsleuchte

Sicherheitsleuchte in LED-Technologie mit symmetrischer Optik für Flächenausleuchtung, für Wandaufbau inkl. auf Putz Gehäuse, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Spezielle LED-Optik für gleichmäßige, flächige Ausleuchtung für besonders effiziente Antipanik- oder Flächenbeleuchtung mit mind. 1lx für Lichtpunkthöhen von 2,2 bis 10 m.

Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte:
> 9m ab 3 m Lichtpunkthöhe
11,4 m bei 5 m Höhe. (Berechnungsgrundlage: Raumausleuchtung mit mind. 1lx Wartungsfaktor = 0,8)

Hocheffiziente Highpower-LED (Farbtemperatur 6000K) mit einer Lebensdauer (L70) von 50000 h durch entsprechend dimensioniertes Aluminium-Gehäuse.

Sichtbares Gehäuse aus weißem Polycarbonat (RAL 9016); 2-fache Leitungseinführung deckenseitig oder optional seitlich (reduzierter Schutzgrad) möglich.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung . Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schalleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Lichtstrom: 250 lm

Lichtstrom am Ende der

Nennbetriebsdauer: 100%

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Gehäusematerial: Aluminium-Druckguß, PC, PMMA
 Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016
 Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2,5 mm²
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz
 176 V - 275 V DC
 Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung
 (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,0 VA / 3,9 W
 < 0,5W in
 Bereitschaftsschaltung
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: 20 mA
 Schutzklasse: I
 Schutzart: IP 41
 Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Abmessungen (mm) : L = 124, B = 124, H = 32

Optionales Zubehör:
 Zusatzgehäuse für erweiterte Platzverhältnisse für Verdrahtung und Leitungseinführung, sehr großer Öffnungsbereich von oben, beidseitige Leitungseinführungen für Aufputz-Verdrahtung, Schutzgrad IP31;
 inklusive Durchverdrahtungsklemme und Anschlussleitung zur Leuchte.

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen.

16,00 St

4430.820.2.2.70

Sicherheitsleuchte als Einzelbatterieleuchte, Aufbau BT D

Sicherheitsleuchte als Einzelbatterieleuchte, Aufbau BT D

Selbstüberwachende LED Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte für Deckenaufbau, mit symmetrischer Optik, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 für Anlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100 zum separaten Betrieb.

Symmetrische Optik für besonders effiziente Fluchtwegausleuchtung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Lichtlenkung mittels Doppel-Linsentechnik kombiniert mit in der Leuchte integrierten, reflexionsverstärkten Reflektoren. Lichtquelle: 2 x hocheffiziente, weiße Highpower-LEDs 1,6W mit einer Lebensdauer von 50000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.

Gehäuse deckenseitig aus Aluminiumdruckguß für optimierte Wärmeverteilung. Sichtbares Gehäuse aus weißem Polycarbonat (RAL 9010) und klarer Abschlusscheibe. Leitungseinführung deckenseitig oder seitlich für Netz- und Busleitung möglich, mit zusätzlichem Raum für Leitungsverlegung.

Serienmäßiger Funktionsumfang:

- manueller Funktionstest oder Betriebsdauertest über Prüftaster
- Notlichtbetriebsdauer 3 h
- Testergebnisse mit Störungsanalyse (Leuchtmittel, Lade- und Batteriekreis) sowie Statusanzeigen (Betrieb, Funktionstest, Betriebsdauertest) über 2-farbige LED.
- automatischer Funktionstest (wöchentlich) und automatischer Betriebsdauertest (alle 6 Monate) optional abschaltbar mit Erinnerung an fälligen Betriebsdauertest nach 12 Monaten.
- automatische Ladeüberwachung und Tiefentladeschutz mit Wiedereinschaltsperr
- Leerlauf- und Kurzschlussüberwachung
- 1 Minute Rückschaltverzögerung auf Normalbetrieb nach Netzwiederkehr
- Blockierfunktion über Web-Controller in Betriebsruhezeiten
- generell für Dauer- oder Bereitschaftsschaltung geeignet

Lichtstrom Netzbetrieb:210 lm

Lichtstrom E/ N am Ende der

Notlicht-Nennbetriebsdauer:100% bei 1 h, 65% bei 3 h, 25% bei 8 h

Batterie Lilon 3,7V
4000mAh

Gehäusematerial: PC, Aluminium

Gehäusefarbe: Weiß, ähnlich RAL9010

Anschlussklemmen: Durchverdrahtung von Netz L, L', N, PE bis 2,5 mm²

Durchverdrahtung Bus bis 1,5 mm²

Anschlussspannung: 220 - 240 V, 50/60 Hz

Anschlussleistung Netzbetrieb:6,9 VA / 6,7 W

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Schutzklasse: I
Schutzart: Leuchte IP 41

Zulässige Umgebungstemperatur: -5°C bis +30°C
(Dauerlicht)

+35°C 0°C bis
(Bereitschaftslicht)

Abmessungen (mm): L = 195, B = 195, H = 40

Drittstellenzertifikat: ENEC
Liefen, montieren und anschliessen

1,00 St

4430.820.2.2.80 **Rettungszeichenleuchte, Deckenanbau, IP 41**

Zweiseitig abstrahlende LED - Rettungszeichen-Scheibenleuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und DIN EN 1838 mit Deckenanbaumontagesatz.

Rettungszeichen in LED-Lichtleiter-Technologie für besonders gleichmäßige und helle Ausleuchtung des Piktogramms:
Lm \geq 500 cd/m² der weißen Kontrastfarbe und
Lm \geq 200 cd/m² über das gesamte Piktogramm
Gleichmäßigkeit Lmin/Lmax > 0,8.

Hohe Lebensdauer durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.
Erhöhte Sicherheit durch redundanten Aufbau der LED-Einheit bestehend aus 3-Chip-LEDs mit hoher Lichtausbeute >100 lm/W für deutlich reduzierte Anschlussleistung.
Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 7,1 VA / 4,1 W (5,0 VA / 2,6 W für die Varianten PL/BL, PR/BL und PU/BL)
Verpolungssichere Beschaltung der LED-Einheit.

Schlankes Design mit geringer Piktogrammbreite von nur 12mm und einem nur 29mm hohen Baldachin.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern.
Mischbetrieb der Schaltungsarten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schalleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneten Gruppen- oder Zentralbatterieanlagen möglich.

Erkennungsweite: 30 m
Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer: 100%
Gehäusematerial: PC, PMMA
Gehäusefarbe: Lichtgrau RAL 7035
Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm²
Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 176 V - 275 V DC
Stromaufnahme Batteriebetrieb: 17 mA
(11 mA bei Varianten PL/BL, PR/BL und PU/BL)
Schutzklasse: II
Schutzart: IP 41
Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Abmessungen LED-Piktogramm (mm): B = 327, H = 184, T = 12
Abmessungen inklusive Deckenmontageset: B = 327, H = 213,
= 42 T

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen.

16,00 St

4430.820.2.2.90

Inbetriebnahme und Dokumentation

Komplette Inbetriebnahme der gesamten Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit dem Hersteller sowie Programmierung, einschl. Abnahmeprotokoll sowie die Erstellung des Prüfbuches.

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist mangelfrei an den Betreiber zu übergeben. Die Mängelfreiheit ist von einem baurechtlich anerkannten Sachverständigen (Beauftragung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

durch den Bauherrn) festzustellen und zu bescheinigen. Zur Abnahme ist eine Betreuung durch den Anlagenerrichter zu gewährleisten. Vor der Sachverständigenabnahme sind alle Messprotokolle und die Anlagendokumentation vorzulegen. Der Sachverständige ist bereits während der Ausführungsphase in das Projekt einzubeziehen. Während der Kabelinstallationen im Gebäude müssen Überprüfungen hinsichtlich der Einhaltung der zu berücksichtigten Richtlinien und Vorschriften durch den Sachverständigen vorgenommen werden. Sollten dabei Mängel festgestellt werden, die der Auftragnehmer zu verantworten hat, so sind diese unverzüglich abzustellen.

Die Verwendbarkeitsnachweise (wie z.B. ABP, Zulassung, Übereinstimmungserklärung) sind auf der Baustelle ständig zur Verfügung zu halten. Es ist darauf zu achten, dass baufortschrittsbedingt Prüfungen rechtzeitig durchzuführen sind. Dies gilt besonders für Kabeltrassen mit Funktionserhalt, die später nicht mehr zugänglich sind, wie z.B. Steigtrassen und waagerechte Trassen, die z.B. mit Gipskartonplatten abgeschottet werden. Hier müssen ggf. Teilabnahmen vorgenommen werden. Zur förmlichen Abnahme (VOB-Abnahme) ist die Mängelfreiheit des Sachverständigenprüfberichtes Voraussetzung.

Die Ausführung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist gemäß den aktuellen Normen, Richtlinien und anerkannten Regeln der Technik zu dokumentieren. Die gesamte Dokumentation ist dem Bauherrn dreifach in schriftlicher Form und 1fach in digitaler Form zu übergeben.

Es ist ein Übersichtsplan der Zentralbatterieanlage mit kompletten Bezeichnungen aller Leuchten usw., als 1-polige Darstellung, mit folgenden Darstellungen:

- die Schaltungsart der Sicherheitsbeleuchtung,
- die Anzahl der Brennstellen je Stromkreis mit Leistungsangabe,
- die Lage der einzelnen Sicherheitsleuchten mit Stromkreisbezeichnung als Plan auf Platte aufgezogen, mit Glasrahmen, Größe ca. DIN A2 in jeden Raum einer Station/Zentrale der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.2.2		Zentralbatterieanlage/Kompakt	Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.2.1	Stationäres Netzersatzaggregat	_____
4430.820.2.2	Zentralbatterieanlage/Kompakt	_____
4430.820.2	Summe	_____ _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.3		443 Niederspannungsschaltanlagen		
-------------------	--	---	--	--

4430.820.3.1		Niederspannungshauptverteilung AV		
---------------------	--	--	--	--

Technische Forderungen

Niederspannungshauptverteilung AV

Technische Forderungen

Niederspannungshauptverteilung AV

Niederspannungshauptverteilung (NSHV) AV

gemäß OPB Schema-NSHV-AV,
Zeichnungs-Nr. MIN-A-ENX-CX-SC-
NSHVAV-0310-A-P,
Diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject
abgerufen werden.

Technische Forderungen:

Das Niederspannungs-Schaltanlagen-system ist
als
modulare, fabrikfertige Schaltgerätekombination
nach EN
61439-1/-2 auszuführen. Der Bauartnachweis ist
durch
Prüfung zu erbringen.
Die Lichtbogenfestigkeit der Anlage ist gemäß
IEC 1641
und EN 60439-1 Beiblatt 2, durch Prüfung
nachzuweisen.
Damit ist bei Auftreten eines internen
Störlichtbogens
der Personenschutz zu gewährleisten.
Auf der Basis des Rastergrundmaßes 25 mm,
nach DIN
43660 ist sowohl im mechanischen als auch im
elektrischen Aufbau das modulare Prinzip zu
realisieren. Im 200 mm - Sprung soll eine
Feldbreite von
200 - 1400 mm und eine Feldtiefe von 400 - 1200
mm
gewählt werden können.
Feldübergreifend ist ein Steuerleitungskanal im
vorderen oberen Bereich des Geräte- und
Kabelraumes zur
Aufnahme der Steuerleitungen vorzusehen, an
dem auch
zusätzliche Hilfsgeräte auf Tragschiene montiert
werden
können.
Alle Gerüstbauteile sind Alu- Zinkbeschichtet

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

bzw.
galvanisch verzinkt, die Umhüllungsteile sind
zusätzlich pulverbeschichtet
(Mindestschichtdicke 60
µm). Die Gerüstteile sind mit gewindeformenden
bzw.
gewindesichernden Schrauben wartungsfrei zu
verschrauben.
Aus Gründen der Personensicherheit, einer
guten
Wärmeabgabe und einfacher Ausführbarkeit von
Kuppelfeldern ist der Sammelschienenraum im
Rücken der
Schaltfelder anzuordnen.
Geräte- und Kabelräume sind durch Trennwände
gegen das
Nachbarfeld abzuschotten. Zwischen den
Funktionsräumen
eines Schaltfeldes (Sammelschienen-, Geräte-
und
Anschlussraum ist die Art der inneren
Unterteilung
gemäß EN 61439 nach Form 2 auszulegen.
Im Sammelschienenraum belegt das
Sammelschienensystem
wahlweise die untere und/oder obere Ebene des
Schienenraumes. Für den kompakten,
platzsparenden
Aufbau der Schaltanlage ist es zwingend
erforderlich,
dass 2 Sammelschienensysteme der
angegebenen Größe in
einem Feld aufgebaut und unabhängig
voneinander
kontaktiert werden können. Alle elektrischen
Verbindungen des Sammelschienen- und
Feldverteilschienensystems sind wartungsfrei
auszuführen. Dazu sind alle
Schraubverbindungen
zusätzlich im Gewinde zu sichern.
Das Sammelschienensystem wird in der
Gebäudehauptverteilung als TN-S-Netz
ausgeführt, die
N-Schiene wird im gleichen Querschnitt der
Außenleiter
verlegt.
Für Sammelschienen und Feldverteilschienen
sind
Mindestluftstrecken von 20 mm und
Mindestkriechstrecken
von 30 mm einzuhalten. Die verwendeten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Isolierstoffe haben eine Kriechstromfestigkeit von mindestens CTI = 400. Die Schutzleiter-Sammelschiene ist waagrecht im vorderen unteren Bereich des Geräte- und Kabelraumes direkt am Gerüst zu befestigen. Im Kabelraum der Abgangsfelder ist zusätzlich eine Schutz-/Neutralleiter-Anschlussschiene über die gesamte Höhe des bestückbaren Geräteraumes vorzusehen. Die Schaltfelder sind komplett mit allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien zu liefern. Die gesamte Anlage ist mit einem Blindschaltbild aus geklebter schwarzer Folie zu versehen. Die Felder für Einspeisungen, Kupplungen und Abgänge größer/gleich 1000 A bestehen aus einem Geräteraum und dem dahinter liegenden Sammelschienenraum. Im Geräteraum ist der Leistungsschalter-Einbausatz für die Aufnahme des ausfahrbar ausgeführten Leistungsschalters vorzusehen. Jedem Feld ist ein Leistungsschalter zugeordnet. Die Einspeisung ist mit Anschlusskonstruktion entsprechend den Anforderungen für Kabel- oder Schieneneinführung von oben und unten auszulegen. Für die Kabelanschlüsse ist je 200 A Bemessungsstrom eine Anschlussmöglichkeit mit Kabelschuh vorzusehen. Bedien-, Mess- und Meldegeräte sind berührungssicher in einem Gerätetableau oberhalb des Leistungsschalters zu montieren. Die dahinter liegende ausklappbare Messnische bietet Platz für diverse Einbaugeräte. Die Front des Schaltfeldes ist durch getrennte Türen für Schaltgerät, Messnische und Kabel- bzw. Schieneneinführung zu verschließen. Die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bedienung der Leistungsschalter sowie das Verfahren der ausfahrbaren Leistungsschalter erfolgt generell bei geschlossener Fronttür. Die innere Unterteilung des Geräte- und Schienenraumes hat durch senkrecht angeordnete Isolierstoffplatten zu erfolgen. Im Kupplungsfeld ist zusätzlich eine waagerechte Isolierstoffplatte im Schienenraum zur Schottung des oben und unten liegenden Sammel- schienenraumes einzusetzen. Die Schaltfelder für NH-Schaltleistenabgänge haben einen einheitlichen Grundaufbau und bestehen aus folgenden Funktionsräumen: Geräteraum, Schienenraum, Kabelraum. Es ist eine Feldfunktionswand mit Störlichtbogenschottung der einzelnen Phasen gegeneinander, sowie zwischen Sammelschienen- und Geräteraum einzusetzen. Der Phasenabstand der Feldverteilschienen beträgt dabei 50mm. Kabelräume sind durch Metall-Trennwände gegen den Schienenraum abzuschotten. Die Kabeleinführung in die Schaltfelder ist von unten und oben möglich. Für Tätigkeiten im Kabelanschlussraum ist die Personen- und Anlagensicherheit durch fingersichere Abdeckungen der Anschlusselemente zu gewährleisten. Baugruppen bis 1000 A sind von einem vertikal angeordneten Feldverteilschienen-System über eine steckbare Zugangskontaktierung einzuspeisen. Die Verbindung zwischen Feldverteilschiene und kurzschlussstrombegrenzenden Schaltgerät ist kurzschluss- und störlichtbogensicher auszuführen. In den Abgangsfeldern sind mindestens 20% ausgebaute Reserveabgänge vorzusehen. Zusätzlich ist bei der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bestückung darauf zu achten, dass mindestens 25% Platzreserve für späteren Ausbau vorgehalten wird.
Sämtliche für die Herstellung der ausgeschriebenen Schutzart erforderlichen Umhüllungsteile der nachfolgend aufgeführten Schaltfelder sind mit anzubieten und in die Feldpreise einzurechnen.

Technische Daten
Bestimmungen: EN 61439-1/-2
Personensicherheit: IEC 1641, DIN EN 60439-1
Beiblatt
2:2009-05; VDE 0660-500 Beiblatt 2:2009-05

Berührungsschutz: DIN VDE 0660 Teil 514
Isolationsspannung: 1000 V im Hauptstromkreis

Aufstellungsbedingungen: Innenraumaufstellung bis 1000 m über NN; normale Klimabedingungen nach EN 61439, rel.
Luftfeuchte 50 % bei 40 ° C

Raum-Umgebungstemperatur: 35 °C gemäß EN 61439

Oberfläche der Verkleidungsteile: Alu-Zink beschichtetes Stahlblech, Pulverbeschichtung, RAL 7035
>= 60 µm

Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC
Netzsystem: 3-ph.+N/PE (TN-S)

Hauptsammelschienensystem:
Bemessungsbetriebsstrom: 2.000 A
Bemessungsstoßstrom: 75 kA
Bemessungskurzzeitstrom: 35 kA
Feldverteilschiene:
Bemessungsbetriebsstrom: 2.000 A
(Mitteneinspeisung)
Bemessungsstoßstrom: 105 kA
Bemessungskurzzeitstrom: 50 kA

Die Abmessungen werden wie folgt vorgegeben:
Feldhöhe: 2200 mm
Feldtiefe: 600 mm

Da für die Aufstellung der Schaltanlage nur eine

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

begrenzte Fläche zur Verfügung steht,
sind die angegebenen Maße der Schaltanlage
zwingend
einzuhalten.

Schutzklasse I
Schutzart bei geöffneter Tür grundsätzlich IP30
Elektrische Geräte in den Türen sind auf der
Rückseite
mit einer allseitig umschließenden Abdeckung zu
versehen (mindestens IP30). Türen mit
Lüftungsventilatoren und Austrittfilter in Schutzart
IP43.

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und
Schaltanlagen ist eine einheitliche Bauform eines
Fabrikates zu verwenden.

Die Schaltfelder verstehen sich komplett mit allen
erforderlichen Klein- und
Befestigungsmaterialien.

Sämtliche Reserve- und Leerfelder sind finger-
und
berührungssicher nach DGUV V3 abzudecken.

Alle einzubauenden Schalt-, Überwachungs- und
Bedienungsgeräte sowie Sicherungen und
Klemmen sind
auswechselbar und dauerhaft zu beschriften
(gravierte
Resopal-Schilder). Die Bezeichnungen für
Schaltgeräte
und Sicherungen müssen die Zielangabe und
Nennströme
enthalten.

Zu- und Ableitungen von unten oder seitlich sind
mit
Einzelbezeichnungen (Ziel und Querschnitt),
dauerhaft
zu beschriften und abzufangen.

Die Schutzleiter-Sammelschiene ist waagrecht
im
vorderen unteren Bereich des Geräte- und
Kabelraumes
direkt am Gerüst zu befestigen. Im Kabelraum
der
Abgangsfelder ist zusätzlich eine
Schutz-/Neutralleiter-Anschlussschiene über die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gesamte
Höhe des bestückbaren Geräteraumes
vorzusehen.
(Feldweiser Abgriff von der PEN-Schiene zur
senkrechten
N-Schiene im Kabelraum ist vorzusehen)

Hinweis der isoliert aufgebaute PEN-Leiter muss
aus EMV
Gründen parallel und querschnittsgleich im
Hauptsammelschienenensystem geführt werden.

Die N-und PE-Schienen sind isoliert zum
Gehäuse
aufzubauen, desweiteren ist mit einer lösbaren
Kupferschiene die N- und PE-Schiene nur 1 x
miteinander zu verbinden, diese Verbindung
muss außen
auf der Tür sowie auf allen Abdeckungen als
zentraler
Erdungspunkt (ZEP) gekennzeichnet sein.

Die von den Sammelschienen abgegriffenen
Steuerleitungen müssen kurzschlussfest sein.
Sammelschienen und Kabel für die Abgänge
müssen
unbedingt auf die max. möglichen Nennströme
ausgelegt
sein, Reduzierungen sind nicht zulässig.
Anzeigemessgeräte, Taster, Meldeleuchten, usw.
werden
in den Frontflächen der Schaltfeldtüren
eingebaut.

Alle Kunststoffteile sind halogenfrei und in
selbstver-
löschender, nichttropfender Ausführung zu
liefern.

Alle Hilfs- und Steuerkontakte für die
beschriebenen
Meldungen und Bedienungen sind auf Prüf-
Trennklemmen
zu führen. Dabei sind für Fernbedienung und -
meldung
besondere Klemmleisten zu bilden und zu
bezeichnen.

Alle Stör- und Betriebsmeldungen sind auf
Klemmen zu
führen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Erforderliche Klemmen, wie z.B. Wandlertrenn- oder Reihenklemmen sind Bestandteil der Anlage und werden nicht gesondert ausgeschrieben.

Die NSHV ist in der Werkstatt komplett zu erstellen, zu verdrahten, zu prüfen, nach Transportverhältnissen in Gruppen anzuliefern und örtlich betriebsfertig zu montieren.

Zu den geforderten Bestandsplänen sind in der beschriebenen Verteilung die zugehörigen Verteilungspläne und Legenden feldweise je 1x zu hinterlegen (Plantasche).

Schnittstelle Feldbus:
Es ist ein Feldbussystem für die gesamte Vernetzung und Visualisierung der Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen zu wählen und anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

4430.820.3.1.10

Einspeisefeld, Felder 1 und 2

Einspeisefeld Feld 1 und 2

Einspeisefeld für Leistungsschalter, Ausführung gemäß den technischen Forderungen, komplett liefern und auf Beton- oder Doppelboden oder Grundrahmen/Stahlkonstruktion einschl. erforderlicher Unterfütterungen montieren, mit Geräte und Schienenraum, in Einschubtechnik; mit Kabelanschlusskonstruktion, mit Seitenwänden als Schottung zum benachbarten Feld, mit Schaltfeldtür, mit Hauptsammelschienen gemäß den technischen Daten, einschl. aller erforderlichen Blindabdeckungen sowie aller Belüftungssysteme

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Abmessungen sind wie folgt vorgesehen:

Feldhöhe: ca. 2200 mm

Feldtiefe: ca. 600 mm

Feldbreite: ca. 600 mm

Das Schaltfeld ist bestückt und anschlussfertig
verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten
Betriebsmitteln:

Angebotenes Fabrikat / Typ der Schaltanlage
(gesamte
Anlage:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

Abmessungen: L/T/H'

'vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.3.1.20

**Leistungsschalter 1000 A 3pol., Feld 1 und 2,
Einspeisung Unterstation BT C**

Leistungsschalter 1000 A 3pol. Feld 1 und 2,
Einspeisung Unterstation BT C

Offener Leistungsschalter

Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz
gemäß EN

60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit
doppelter

Isolierung

mit Motorantrieb

mit Einschubkassette

Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bemessungsdauerstrom: 1000 A
Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen: 130 kA bei 415 V
mit Trafomeldung an GLT, Temperaturfühler, Multimessgerät mit Ausgang an die GLT
Wandler: für Kompensation, für MMG, für Differenzstromüberwachung mit Ausgang an die GLT
Überspannungsableiter mit 3 polige Vorsicherung
einpolige Vorsicherung für Steuerung
Unterspannungüberwachung mit Ausgang an die GLT,
3 polige Vorsicherung,
Schalterstellungsanzeige
ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür

3-polig

mit elektronischem, selbst überwachendem Überstromauslöser PR123 mit Rogowskistromfühler, Graphikdisplay und von vorne steckbarem Bemessungsstrommodul mit:
- Überlastschutz L: 0,4...1 x In
Trägheit einstellbar: 3...144s
Zweite Kurvenform wählbar
- Selektivem Kurzschlußsch. S: 0,6...10 x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,05..0,8 s (Stromabhängigkeit wählbar)
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten Schutzschwelle
- Unverzög. Kurzschlußsch. I : 1,5..15 x In
- Erdschlußschutz G: 0,2...1x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,1...1,0 s
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten Schutzschwelle
- Richtungschutz (D)
- Einstellbarem Neutralleiterschutz: 0...200%
- Schutz gegen Phasenunsymmetrie (U)
- Selbstschutz gegen Übertemperatur (OT)
- Zonenselektivität für die Schutzfunktionen S und G
- Thermischem Gedächtnis für die Schutzfunktionen L und G
- Startparametersätze (0,05 - 1,5 s) für die Schutzfunktionen S, I und G
- Fehlerstromschutz (Rc)
- Menuegeführter Testfunktion
- LED für Voralarm- und Alarmmeldungen
- Datenaufzeichnung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Speicherung der letzten 20 Auslösung mit Zeitstempel
- Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung
- Lastkontrolle (K)

- Buchse für optionale externe Schnittstellen
- einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung, einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen, etc.) zur Kommunikation, Regelung und Ausgabe von u.a.:
- Strommessung
- Messmodul PR120/V zur Messung von:
 - Unterspannung (UV)
 - Überspannung (OV)
 - Rückspannung (RV)
 - Rückleistung (RP)
 - Frequenzerhöhung (UF)
 - Frequenzabsenkung (OF)
 - Phasenfolge
 - Spannung (V)
 - Leistung (P)(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leitungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
- (Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- Oberwellen (bis zur 40./35. Harmonischen bei 50 / 60 Hz)
- optional nachrüstbar mit:
 - Anzeigeeinheit PR120/K zur Anzeige von vier frei wählbaren Ereignissen:
 - Schutzfunktionen (LSIG)
 - Unterspannung (UV)
 - Überspannung (OV)
 - Rückspannung (RV)
 - Rückleistung (RP)
 - Frequenzerhöhung (UF)
 - Frequenzabsenkung (OF)
 - Phasenfolge
 - Spannung (V)
 - Leistung (P)
- (Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leitungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
- (Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- und digitalem Eingang
- zur Anwahl eines 2. Parametersatzes

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- zum Rücksetzen des Überstromauslösers oder
der Anzeigeeinheit
- zum externen Auslösen des Schalters

-Motorantrieb mit Anzeige Federn gespannt
-Einschaltauslöser
-Arbeitsstromauslöser
-Ausgelöstmeldung elektrisch
10 Hilfskontakte

5 Kontakte zur Anzeige der Stellung
(ausgefahren,
Test, eingefahren) von ausfahrbaren
Leistungsschalters
einschl. Schalterunterteil, mit
Berührungsschutzabdeckungen im
fest eingebauten Schalterunterteil.
Die mittels Koppelrelais vervielfältigten Kontakte
sind
als Meldung zur GLT auf Klemmen zu führen
mit elektromagnetischem Schaltschloss,
mit elektronischen mikroprozessor-gesteuerte
Schutzfunktion LSI (Kurzschlußstufe
verzögerbar)
mit allen erforderlichen Hilfsschaltern gem. den
Technischen Hinweisen, Abschließbar mit
Vorhängeschloss, komplett mit allem
systemgebundenem
Zubehör, einschl. Hilfssammelschienen-system
für
Kabelzugang bis
5 x 4 x 185/95mm² pro Phase oder
Sammelschienen-
anschluss
Liefen und montieren: Feld 1 und 2

einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,
einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.)

Angebotenes Fabrikat des Leistungsschalters:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen: L/T/H'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.3.1.30

Abgangsfeld, Feld 3

Abgangsfeld, Feld 3

Einspeisung NSHV SV

Abgangsfeld Ausführung gemäß den technischen Forderungen, komplett liefern und auf Beton- oder Doppelboden oder Grundrahmen/Stahlkonstruktion einschl. erforderlicher Unterfütterungen montieren, zur Aufnahme von NH-Schaltleisten und Leistungsschalterbaugruppen in Einsatztechnik/Einschubtechnik mit:

- Geräte und Kabelraum (Aufteilung 2/3 zu 1/3)
- Sammelschienenraum
- Kabelraumtür
- Hauptsammelschienen gemäß den techn. Daten
- Feldverteilschienen gemäß den techn. Daten einschl. aller erforderlichen Blindabdeckungen sowie aller Belüftungssysteme

Abmessungen:

Feldhöhe: 2200 mm
Feldtiefe: 600 mm
Feldbreite: 400/600 mm

Das Schalfeld ist bestückt und anschlussfertig

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

verdrahtet mit nachfolgend
aufgeführten Betriebsmitteln:

1,00 St

4430.820.3.1.40

Leistungsschalter 630 A 3pol., Feld 3, Abgang SV

Leistungsschalter 630 A 3pol., Feld 3, Abgang NSHV SV

Offener Leistungsschalter
Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz gemäß EN 60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit doppelter Isolierung mit Motorantrieb mit Einschubkassette
Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC
Bemessungsdauerstrom: 630 A
Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen: 130 kA bei 415 V

ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür

3-polig

mit Unterspannungserfassung und 3 pol. Sicherung,
Weiterleitung an die GLT
mit Schalterstellungsanzeige
mit elektronischem, selbst überwachendem Überstromauslöser PR123 mit Rogowskistromfühler,
Graphikdisplay und von vorne steckbarem Bemessungsstrommodul mit:
- Überlastschutz L: 0,4...1 x In
Trägheit einstellbar: 3...144s
Zweite Kurvenform wählbar
- Selektivem Kurzschlußsch. S: 0,6...10 x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,05..0,8 s (Stromabhängigkeit wählbar)
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten Schutzwelle
- Unverzög. Kurzschlußsch. I : 1,5..15 x In
- Erdschlußschutz G: 0,2...1x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,1...1,0 s
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten Schutzwelle
- Richtungschutz (D)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Einstellbarem Neutralleiterschut: 0...200%
- Schutz gegen Phasenunsymmetrie (U)
- Selbstschutz gegen Übertemperatur (OT)
- Zonenselektivität für die Schutzfunktionen S und G
- Thermischem Gedächtnis für die Schutzfunktionen L und G
- Startparametersätze (0,05 - 1,5 s) für die Schutzfunktionen S, I und G
- Fehlerstromschutz (Rc)
- Menuegeführter Testfunktion
- LED für Voralarm- und Alarmmeldungen
- Datenaufzeichnung
- Speicherung der letzten 20 Auslösung mit Zeitstempel
- Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung
- Lastkontrolle (K)
- Buchse für optionale externe Schnittstellen
- einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung, einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen, etc.) zur Kommunikation, Regelung und Ausgabe von u.a.:
- Strommessung
- Messmodul PR120/V zur Messung von:
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)
- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- Oberwellen (bis zur 40./35. Harmonischen bei 50 / 60 Hz)
- optional nachrüstbar mit:
- Anzeigeeinheit PR120/K zur Anzeige von vier frei wählbaren Ereignissen:
- Schutzfunktionen (LSIG)
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
und digitalem Eingang
- zur Anwahl eines 2. Parametersatzes
- zum Rücksetzen des Überstromauslösers oder
der Anzeigeeinheit
- zum externen Auslösen des Schalters

- Motorantrieb mit Anzeige Federn gespannt
- Einschaltauslöser
- Arbeitsstromauslöser
- Ausgelöstmeldung elektrisch
- 10 Hilfskontakte

5 Kontakte zur Anzeige der Stellung
(ausgefahren,
Test, eingefahren) von ausfahrbaren
Leistungsschalters
einschl. Schalterunterteil, mit
Berührungsschutzabdeckungen im
fest eingebauten Schalterunterteil.
Die mittels Koppelrelais vervielfältigten Kontakte
sind
als Meldung zur GLT auf Klemmen zu führen
mit elektromagnetischem Schaltschloss,
mit elektronischen mikroprozessor-gesteuerte
Schutzfunktion LSI (Kurzschlußstufe
verzögerbar)
mit allen erforderlichen Hilfsschaltern gem. den
Technischen Hinweisen, Abschließbar mit
Vorhängeschloss, komplett mit allem
systemgebundenem
Zubehör, einschl. Hilfssammelschienensystem
für
Kabelzugang bis
5 x 4 x 185/95mm² pro Phase oder
Sammelschienen-
anschluss
Montage: Feld 3

einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Felbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.)

Angebotenes Fabrikat des Leistungsschalters:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.3.1.50

Abgangsfeld, Feld 4, 5 und 6

Abgangsfeld, Feld 4, 5 und 6

Abgangsfeld Ausführung gemäß den technischen Forderungen, komplett liefern und auf Beton- oder Doppelboden oder Grundrahmen/Stahlkonstruktion einschl. erforderlicher Unterfütterungen montieren, zur Aufnahme von NH-Schaltleisten und Leistungsschalterbaugruppen in Einsatztechnik/Einschubtechnik mit:

- Geräte und Kabelraum (Aufteilung 2/3 zu 1/3)
- Sammelschienenraum
- Kabelraumtür
- Hauptsammelschienen gemäß den techn. Daten
- Feldverteilschienen gemäß den techn. Daten einschl. aller erforderlichen Blindabdeckungen sowie aller Belüftungssysteme

Abmessungen:

Feldhöhe: 2200 mm
Feldtiefe: 600 mm
Feldbreite: 425 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Das Schaltfeld ist bestückt und anschlussfertig
verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten
Betriebsmitteln:

3,00 St

4430.820.3.1.60

**Leistungsschalter 500 A 3pol., Feld 4-6 Abgang
BC,TC,VGI**

Leistungsschalter 500 A 3pol., Feld 4-6 Abgang
BC,TC,VGI

Offener Leistungsschalter
Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz
gemäß EN
60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit
doppelter
Isolierung
mit Motorantrieb
mit Einschubkassette
Mit Stromwandler und Stromanzeige
mit Schalterstellungsanzeige
 Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC
 Bemessungsdauerstrom: 500 A
 Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermöge
n: 130 kA bei
415 V

ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür

3-polig

mit elektronischem, selbst überwachendem
Überstromauslöser PR123 mit
Rogowskistromfühler,
Graphikdisplay und von vorne steckbarem
Bemessungsstrommodul mit:
- Überlastschutz L: 0,4...1x In
Trägheit einstellbar: 3...144s
Zweite Kurvenform wählbar
- Selektivem Kurzschlußsch. S: 0,6...10 x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,05..0,8 s
(Stromabhängigkeit wählbar)
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten
Schutzschwelle
- Unverzög. Kurzschlußsch. I : 1,5..15 x In
- Erdschutz G: 0,2...1x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,1...1,0 s
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten
Schutzschwelle
- Richtungschutz (D)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Einstellbarem Neutralleiterschutz: 0...200%
- Schutz gegen Phasenunsymmetrie (U)
- Selbstschutz gegen Übertemperatur (OT)
- Zonenselektivität für die Schutzfunktionen S und G
- Thermischem Gedächtnis für die Schutzfunktionen L und G
- Startparametersätze (0,05 - 1,5 s) für die Schutzfunktionen S, I und G
- Fehlerstromschutz (Rc)
- Menuegeführter Testfunktion
- LED für Voralarm- und Alarmmeldungen
- Datenaufzeichnung
- Speicherung der letzten 20 Auslösung mit Zeitstempel
- Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung
- Lastkontrolle (K)
- Buchse für optionale externe Schnittstellen
- einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung, einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen, etc.) zur Kommunikation, Regelung und Ausgabe von u.a.:
- Strommessung
- Messmodul PR120/V zur Messung von:
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)
- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- Oberwellen (bis zur 40./35. Harmonischen bei 50 / 60 Hz)
- optional nachrüstbar mit:
- Anzeigeeinheit PR120/K zur Anzeige von vier frei wählbaren Ereignissen:
- Schutzfunktionen (LSIG)
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
und digitalem Eingang
- zur Anwahl eines 2. Parametersatzes
- zum Rücksetzen des Überstromauslösers oder
der Anzeigeeinheit
- zum externen Auslösen des Schalters

- Motorantrieb mit Anzeige Federn gespannt
- Einschaltauslöser
- Arbeitsstromauslöser
- Ausgelöstmeldung elektrisch
- 10 Hilfskontakte

5 Kontakte zur Anzeige der Stellung
(ausgefahren,
Test, eingefahren) von ausfahrbaren
Leistungsschalters
einschl. Schalterunterteil, mit
Berührungsschutzabdeckungen im
fest eingebauten Schalterunterteil.
Die mittels Koppelrelais vervielfältigten Kontakte
sind
als Meldung zur GLT auf Klemmen zu führen
mit elektromagnetischem Schaltschloss,
mit elektronischen mikroprozessor-gesteuerte
Schutzfunktion LSI (Kurzschlußstufe
verzögerbar)
mit allen erforderlichen Hilfsschaltern gem. den
Technischen Hinweisen, Abschließbar mit
Vorhängeschloss, komplett mit allem
systemgebundenem
Zubehör, einschl. Hilfssammelschienensystem
für
Kabelzugang bis
5 x 4 x 185/95mm² pro Phase oder
Sammelschienen-
anschluss

Montage: Feld 4, 5, 6

Angebotenes Fabrikat des Leistungsschalters:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

3,00 St

4430.820.3.1.70

Abgangsfeld, Feld 7

Abgangsfeld, Feld 7

Abgangsfeld Ausführung gemäß den technischen Forderungen, komplett liefern und auf Beton- oder Doppelboden einschl. erforderlicher Unterfütterungen montieren, zur Aufnahme von NH-Schaltleisten und Leistungsschalterbaugruppen in Einsatztechnik/Einschubtechnik mit:

- Geräte und Kabelraum (Aufteilung 2/3 zu 1/3)
- Sammelschienenraum
- Kabelraumtür
- Hauptsammelschienen gemäß den techn. Daten
- Feldverteilschienen gemäß den techn. Daten einschl. aller erforderlichen Blindabdeckungen sowie aller Belüftungssysteme

Abmessungen:

Feldhöhe: 2200 mm
Feldtiefe: 600 mm
Feldbreite: 1200 mm

Das Schaltfeld ist bestückt und anschlussfertig verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten Betriebsmitteln:

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.3.1.80 **Leistungsschalter 80 A 3pol., Feld 7 Abgang
Druckl.+NH**

Leistungsschalter 80 A 3pol.,
Feld 7 Abgang Druckluftanlage.+9x NH00

Offener Leistungsschalter
Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz
gemäß EN
60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit
doppelter
Isolierung
mit Motorantrieb
mit Einschubkassette
mit Schalterstellungsanzeiger
mit Stromwandler und Strommesser
Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC
Bemessungsdauerstrom: 160 A
Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermöge
n: 130 kA bei
415 V

Festeinbau / ausfahrbar bei geschlossener
Schaltfeldtür

3-polig

mit elektronischem, selbst überwachendem
Überstromauslöser PR123 mit
Rogowskistromfühler,
Graphikdisplay und von vorne steckbarem
Bemessungsstrommodul mit:
- Überlastschutz L: 0,4...1x In
Trägheit einstellbar: 3...144s
Zweite Kurvenform wählbar
- Selektivem Kurzschlußsch. S: 0,6...10 x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,05..0,8 s
(Stromabhängigkeit wählbar)
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten
Schutzschwelle
- Unverzög. Kurzschlußsch. I : 1,5..15 x In
- Erdschlußschutz G: 0,2...1x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,1...1,0 s
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten
Schutzschwelle
- Richtungschutz (D)
- Einstellbarem Neutralleiterschutz: 0...200%
- Schutz gegen Phasenunsymmetrie (U)
- Selbstschutz gegen Übertemperatur (OT)
- Zonenselektivität für die Schutzfunktionen
S und G

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Thermischem Gedächtnis für die Schutzfunktionen L und G
- Startparametersätze (0,05 - 1,5 s) für die Schutzfunktionen S, I und G
- Fehlerstromschutz (Rc)
- Menuegeführter Testfunktion
- LED für Voralarm- und Alarmmeldungen
- Datenaufzeichnung
- Speicherung der letzten 20 Auslösung mit Zeitstempel
- Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung
- Lastkontrolle (K)
- Buchse für optionale externe Schnittstellen
- einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung, einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen, etc.) zur Kommunikation, Regelung und Ausgabe von u.a.:
- Strommessung
- Messmodul PR120/V zur Messung von:
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)
- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- Oberwellen (bis zur 40./35. Harmonischen bei 50 / 60 Hz)
- optional nachrüstbar mit:
- Anzeigeeinheit PR120/K zur Anzeige von vier frei wählbaren Ereignissen:
- Schutzfunktionen (LSIG)
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)
- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leitungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
und digitalem Eingang
- zur Anwahl eines 2. Parametersatzes
- zum Rücksetzen des Überstromauslösers oder
der Anzeigeeinheit
- zum externen Auslösen des Schalters

-Motorantrieb mit Anzeige Federn gespannt
-Einschaltauslöser
-Arbeitsstromauslöser
-Ausgelöstmeldung elektrisch
10 Hilfskontakte

5 Kontakte zur Anzeige der Stellung
(ausgefahren,
Test, eingefahren) von ausfahrbaren
Leistungsschalters
einschl. Schalterunterteil, mit
Berührungsschutzabdeckungen im
fest eingebauten Schalterunterteil.
Die mittels Koppelrelais vervielfältigten Kontakte
sind
als Meldung zur GLT auf Klemmen zu führen
mit elektromagnetischem Schaltschloss,
mit elektronischen mikroprozessor-gesteuerte
Schutzfunktion LSI (Kurzschlußstufe
verzögerbar)
mit allen erforderlichen Hilfsschaltern gem. den
Technischen Hinweisen, Abschließbar mit
Vorhängeschloss, komplett mit allem
systemgebundenem
Zubehör, einschl. Hilfssammelschienensystem
für
Kabelzugang bis
5 x 4 x 185/95mm² pro Phase oder
Sammelschienen-
anschluss

Montage: Feld 7

Angebotenes Fabrikat des Leistungsschalters

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.3.1.90

NH Abgänge Vorsicherungen, Feld 7

NH-Sicherungslastschalter
Sicherungslasttrennschalter für
Sicherungselement nach
EN 60947-3 mit abhängigem Handantrieb,
Einschalhilfe
für Sicherungen der Größen NH 000, 00,1,2,3
Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC
Bem.kurzschlußeinschaltvermögen: 50 kA
Schutzart IP30 geschlossen, IP20 offen nach
EN 60529
3 polig
klimafest nach DIN 50016
abschließbar für Baustromverteiler,
plombierbar
integrierte Kabelanschlüsse
mit Hilfsschalter 1S oder 1Ö
mit Schnellbefestigung
mit elektron.Sicherungsüberwachung
mit Direktkontaktierung für
Sammelschienenabstand 40mm
(S&J Verteiler) oder 60 mm Standard
für Kabelschuh- oder Flachkupferanschluss oder
mit Brücken-, Prismen-, Dreifach- oder
Einspeiseklemmen
Frontrahmen für 1, 2, 3 Geräte (XLP)

Entsprechend ISO 14001 wiederverwertbar
Brandlastminimierter Kunststoff, komplett
mit NH-Sicherungen (verlustarm).

9,00 St

4430.820.3.1.100

D01-Sicherungssockel / E14, 3pol

D01-Sicherungssockel / E14, 3pol.mit
Berührungs-schutzdeckel, für Schnellbefestigung
auf

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Profilhutschiene einschl. Sicherungseinsätze und Zubehör	3,00	St		
4430.820.3.1.110	D01-Sicherungssockel / E14, 1pol. D01-Sicherungssockel / E14, 1pol.mit Berührungs-schutzdeckel, für Schnellbefestigung auf Profilhutschiene einschl. Sicherungseinsätze und Zubehör	6,00	St		
4430.820.3.1.120	Messung _ Multimesgerät Leistungsmerkmale Multimesgerät(Feld 1 und 2): Mit Impulsausgang, die Netz-Spannung kann gemäß EN 61000-T4-30 überwacht werden. Bei einer Verletzung muss der Verlauf von Spannung und Strom abgelegt und unter anderem am LCD Display analysiert werden können. Messung: Alle Netzgrößen einphasig und dreiphasig über AD - Wandler Anzeige: LCD - Display Messwertanzeigen am Display: Spannung Ph - N, Ph - Ph Strom I L1 - I L3 - I N Strommittelwert I L1 - I L3 (10 Min. oder parametrierbar) Scheinleistung S L1 - S L2 - S L3 [kVA] / Gesamtscheinleistung Wirkleistung P L1 - P L2 - P L3 [kW] / Gesamtwirkleistung Blindleistung Q L1 - Q L2 - Q L3 [kvar] / Gesamtblindleistung Wirk- und Blindarbeit (Bezug) als Endloszähler Leistungsfaktor L1 - L2 - L3, ? gesamt total Frequenz Spannungspfad (UPH-N): Messbereich 1: 3 x 5V .. 100V 120V AC Messbereich 2: 3 x 20V .. 500V 600V AC				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

<p>Strompfad: Messbereich 1 : 1A .. 1,2A AC Messbereich 2: 6A AC Speicher: Tageswerte für Wirk- und Blindarbeit (HT und NT) Langzeitspeicher für 160 / 80 / 40 Tage / 64 Stunden bei 60 / 30 / 15 / 1 - Minuten Mittelwerte von: Pges; Qges; Extremwerte (Max. / Min.) 4096 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit ihres Auftretens Messgenauigkeit: Spannung/Strom ± 0,5% ±1Digit Schein- / Wirk- / Blindleistung ± 1% / ±1Digit Abtastung: 64 Messwerte pro Periode Messung: Aktualisierungsgeschwindigkeit (kompletter Messzyklus) ~400ms Berechnung der Oberschwingungen: DFT mit 256 Punkten über vier Perioden Stromversorgung: 85 - 265 V AC/DC 15 VA Gehäuse: Für Schaltschrankeinbau 96 x 96 x 55 mm (Gehäuse) Gewicht: ca. 350g Ausgänge: 1 Arbeitsimpulsausgang, Wirk- oder Blindleistungsproportionaler Optokopplerausgang 2 potentielfreie Kontakte, programmierbar, 250V (AC) / 2A Schnittstelle: LAN (IEEE 802.3) mit KBR eBus Protokoll 10 MBit / 100 MBit IEEE 802.3 10Base-t / 10Base-TX, Kabel CAT5 Umgebungsbedingungen: DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 3K5+3Z11; (IEC 721-3-3; 3K5+3Z11) Betriebstemperatur -5°C ... +55°C Luftfeuchtigkeit; 5% ... 95%, nicht kondensierend Lagertemperatur -25°C ... +70°C [3K8H] Elektrische Sicherheit:DIN EN 61010-1 2002-08 + Berichtigung 2002-11 + Berichtigung 2004-01 Überspannungskategorie: CAT III:UPH-PH bis 400V</p>		3 x 0,01A		
--	--	-----------	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

CAT II:UPH-PH bis 600V
Schutzart: IP 51

Elektromagnetische
Verträglichkeit: DIN EN 50081-1: 1993-03
DIN EN 61000-4-2 2005
EMV: DIN EN 61000-6-1 2007
DIN EN 61000-4-2 2005

Fabrikat / Typ: KBR / multimes 4F96-1-ET-
LCD-US1-
2RO

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen,
einschließlich Montagematerial und
Parametrierung

Montage: Feld 1 und Feld 2, gemäß
Verteilungsplan
einschl. Kabelanschlüsse

Angebotenes Fabrikat des Multimesgerätes:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.3.1.130

Steuerspannungserzeugung

Steuer- und Messspannungserzeugung

Steuer- und Messspannungserzeugung
bestehend aus:

1 Stück D02-Element 1-polig 63 A
einschl. Sicherungseinsatz sowie einer
Ringleitung durch die komplette NSHV.
Der Abgriff der Steuerspannung erfolgt an der
Sammelschiene bzw. vor dem Einspeiseschalter

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Entsprechende kurzschlussfeste Verdrahtung ist vor zu sehen.				
	Montage: Feld 1, 2 einschl. Kabelanschlüssen				
		1,00	St		
4430.820.3.1.140	<p>Spannungsabgriff und 3-fach Leuchtmelder Inkl. Vorsicherung und Verdrahtung Befehls- und Meldegeräte gem. DIN/VDE 0660 bzw. IEC 60947-1 und IEC 60947-5-1.</p> <p>Einbaudurchmesser 22,5 mm Einbautiefe max. 48,5 mm Schutzart durchgängig IP66 Modulares System für Einmann-Montage Betätigungsvorsätze mit je 2 flexiblen Fixierungshilfen / Verdrehschutz-Nasen (Breite 3,5 mm) für Bohrungen 22,3 mm mit oder ohne Nut-Ausstanzung, aufrastbarer Sicherheits-Kontaktblockträger für schnelle Montage von 3 oder 5 Funktionselementen nebeneinander Max. 8 Kontaktblöcke direkt aufrastbar in bis zu 2 Ebenen hintereinander Frontringe und Kalotten ohne Werkzeug austauschbar geeignet für Frontplattenstärke bis 6 mm</p> <p>Frontring wahlweise verchromt oder schwarz</p> <p>Meldeleuchten-Vorsatz, beleuchtbar (max. 2 W) Farbe rot, grün, gelb, blau, weiß oder farblos transparent</p>	1,00	St		
4430.820.3.1.150	<p>Einschubkassette Standard-Einschub für offenen Leistungsschalter für Kabelanschluss von unten, Bemessungsstrom bis 1.250 A Einbausatz im Geräteraum für Feld mit den</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abmessungen Breite: 425/600 mm Tiefe: 600 mm	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1.160	Ort- / Fernumschalter Ort- / Fernumschalter Zum Wechsel zwischen Fern- oder vor Ort-Betrieb incl. Einbau und Verdrahtung	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1.170	4-poliger modularer Kombi-Ableiter mit FM-Modul 4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V-TN-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel) Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11, einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste, Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster gekapselte, nicht ausblasende Bauform, Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA Folgestromlöschfähigkeit: 50 kA eff Ausschaltselektiv bis 50 kA eff: zu 35 A gL / gG-Sicherung Energetische Koordination nach DIN V VDE V 0185-4 zu Typ 2- und 3-Ableiter, sowie direkt zum Endgerät, Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 8TE Schutzmodul-Kodierung Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A einschl. systemgebundenem Zubehör, für Schnappbefestigung auf Hutschiene, Ausführung als nichtausblasend, liefern, montieren und anschließen Für alle Überspannungsschutzgeräte ist die Koordinationspflicht nach DIN EN 62305-4 (VDE 0185) entsprechend einzuhalten.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.3.1.180

Differenzstromüberwachungsgerät

Differenzstromüberwachungsgerät zur Überwachung von Differenzströmen in TN- und TT-Wechselspannungs-Systemen. Die Ausführung entspricht: DIN EN 62020 / VDE 0663

Die Auswertung des Differenzstromes erfolgt mit einem extern angeordneten Messwandler, wobei der Anschluss zu diesem Wandler permanent überwacht wird. Bei Überschreitung des eingestellten Ansprechwertes leuchtet eine Melde-LED und ein Melderelais schaltet. Speisespannung: AC 230 V, 50..60 Hz Anzeigen: LED-Laufpunktanzeige zur Anzeige des aktuellen Differenzstromes in %, Anschluss für externes Messinstrument 0..400 uA (0..100%), Melde-LEDs für Betrieb, Alarm Bedienelemente: Prüf- und Löschtaste am Gerät Externe Prüf- und Löschtaste anschließbar Einstellungen: Ansprechwert Differenzstrom 100 mA.. 100 A Fehlerspeicher wählbar, Zeitverzögerung 0..10 s (einstellbar über DIP-Schalter und Potentiometer) Sammelmeldung: 1 Melderelais mit zwei

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

potenzialfreien
Wechslern. Arbeitsweise Ruhe- / Arbeitsstrom
wählbar

Das Gehäuse ist plombierbar und eignet sich:
- zur Schnellmontage auf Hutprofilschiene DIN
EN 50022
- zur Schraubmontage
einschl. Inbetriebnahme und Parametrierung

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

Kompensationsanlagen, Feld 8 (Option)
Blindleistungskompensation, Feld 8 (Option)

Die nachfolgend beschriebenen
Kompensationsanlagen wird
nach Bedarf im Niederspannungsschaltraum
aufgestellt und jeweils an einen Block der NSHV-
AV mittels Kabel angeschlossen. Die
Kabelzuführung erfolgt von unten über den
Doppelboden.

4430.820.3.1.190

Netzanalyse

Netzanalyse

Zur Festlegung der optimalen Größe und der
Verdrosselungsart einer Blindleistungs-
Kompensationsanlage ist eine Netzanalyse
durchzuführen.

Die Analyse erfolgt in den 2 NS Einspeisungen
der Transformatoren 1 und 2, jeweils 500 oder
630kVA.

Voraussetzung ist, dass die Gebäude bereits

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

weitestgehend normal genutzt werden.
Der Zeitpunkt der Messung ist mit dem AG abzustimmen.

Aufzuzeichnen sind Tagesgangkurven über mindestens eine volle Woche:

- Wirkleistung
- Blindleistung
- cos phi
- Oberwellenanteile 3., 5., u 7. Harmonische
- Spannung L1-N, L2-N, L3-N
- Ströme L1, L2, L3

Die Messergebnisse sind in einer Dokumentation zusammenzustellen nebst Auswertung, Analyse und Kommentierung der Ergebnisse im Hinblick auf den erforderlichen Einsatz von Kompensations- bzw. Netzfilteranlagen.

Die Unterlagen sind den AG 3-fach in Papier und 1-fach auf Datenträger zu übergeben.

1,00 psch

4430.820.3.1.200

Blindleistungs-Regelanlage 120 kvar, 7%, im Standschrank

Feld 8 NSHV-AV

Kompensationsanlage 120 kvar nach Erfordernis

Blindleistungs-Regelanlage in verdrosselter Ausführung

als typgeprüfte Schaltgerätekombination (TSK) nach VDE 0660 Teil 500 (EN 60439-1)

- modular aufgebaut im separaten von der NSHV getrennten Stahlblechgehäuse für

Bodenaufstellung (Standschrank),

mit Standsockel Höhe: 100 mm

Breite x Tiefe : 800 x 600 mm

-mit montiertem Hauptsammelschienensystem, 5 Leiter

Bemessungsbetriebsstrom Ie: 2000A, Icw:45 kA
N und PE 100% (N=L; PE=L)

incl. Feld-Feld Sammelschienenverbinder

- NH-Sicherungen im Laststromkreis

- Steuersicherung

- hochbelastbare Kondensatorschütze

- aufgebaut mit Leistungs-Kondensatoren der Typenreihe

„LKT“ in Trockentechnik nach EN 60831-1 und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- 2
sowie IEC 831-1 und -2, im zylindrischen Alu-Gehäuse
mit selbstheilendem Dielektrikum und zuverlässiger
Überdruck-Abreißsicherung
- eingebaute Entladewiderstände
- mikroprozessorgesteuerter Blindleistungsregler
- Temperaturüberwachung mit Notabschaltung bei überhöhter Schrankinnentemperatur
- Filterkreisdrosseln mit Übertemperaturschalter

Technische Daten:

- Nennspannung (V) : 400
- Nennfrequenz (Hz) : 50
- Nennleistung (kvar): 120
- Stufenleistung (kvar): 12,5
- Schaltfolge: 1:1:2:4:4
- Reihenresonanzfrequenz (Hz) : 189
- geeignet für
EVU-Tonfrequenz (Hz) : ≥ 228
- Kondensator-Nennspannung min. 440 V/50 Hz,
- Kondensator-Strombelastbarkeit: min. 2,0 x I Nenn bei
400 V/50 Hz
dauernd und 300 x I Nenn bei
kurzzeitigen Stromspitzen
- Nennverlustleistung (W/kvar)
Kondensator-Wickel: 0,2
Kondensator-Anschlussklemme: 0,5
Filterkreisdrosseln: max. 6 (bei 5 % U5 und
4 % U7)
- Verdrosselungsfaktor: 7 %
- Schutzart: IP 30
- Temperaturklasse: -5 °C bis +40 °C nach
DIN VDE

0660 Teil 500

- Lackierung: RAL 7035
- Maße ca. (B x H x T in mm): ca. 800x2200x600

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich Reglereinstellung und Kabelanschlüssen

Hinweis:

Die Lieferung und Montage der Kompensationsanlagen erfolgt nicht gleichzeitig mit der NSHV-AV, sondern erst nach durchgeführter Netzanalyse.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Der Liefer- und Montagetermin ist mit der
Objektüberwachung des AG abzustimmen.
Angebotenes Fabrikat der Anlage:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

Sonstiges Zubehör
Sonstiges Zubehör

4430.820.3.1.210

ZLT-Klemmkasten

ZLT-Klemmkasten

als Schnittstelle für die Anschaltung von
Meldungen der
NSHV und der USV-Anlage an die ZLT,
bestehend aus:

- Isolierstoffgehäuse in erforderlicher Größe, mit Klarsichtdeckel, Wandmontage im NSHV-Raum
- erforderliche ZLT-Trennklemmen mit Messerkontakten (jeweils ein- und ausgehend), komplett mit Endplatte, Endwinkel, Beschriftung; Anzahl der Klemmen ausreichend für die Aufschaltung der Meldungen und Störmeldungen aller angebotenen Schaltfelder der NSHV und der USV-Anlage, zuzüglich 20% Klemmenreserve für weitere Meldungen
- einschl. betriebsfertiger interner Verdrahtung, und einschl. Anschluss der ankommenden und abgehenden Kabel,
- einschl. allem Zubehör, Kleinmaterial etc.

Für die Anschaltung ist die VDI-Richtlinie 3814

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	(Zentrale Leittechnik für betriebstechnische Anlagen in Gebäuden - ZLT-G) in der jeweils neuesten Fassung, insbesondere Blatt 2 verbindlich. Störmeldungen müssen im Meldefall offen, Betriebsmeldungen geschlossen sein.	1,00	psch	_____	_____
4430.820.3.1.220	<p>Steuerspannungsversorgung Steuerspannungsversorgung</p> <p>für vorstehend aufgeführte NS-Schaltanlage</p> <p>Steuerspannung 60 V/DC Leistung ausreichend zur Steuerspannungsversorgung der gesamten NS-Schaltanlagen, gesicherte Steuerspannung durch wartungsfreien Batteriesatz, einschl. Ladenetzteil Wand- oder Standschrank, einbrennlackiert, einschl. erforderlichem Zubehör.</p> <p>liefern, montieren, zur NSHV verkabeln und anschießen.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1.230	<p>Übersichtsschaltbild Übersichtsschaltbild DIN 40719 der Niederspannungsanlage, der kompletten Bezeichnungen der Einspeisungen und Abänge mit Darstellung des Trafos usw., als 1polige Darstellung, Plan auf Platte aufgezogen, mit Glasrahmen, Größe ca. DIN A1, komplett liefern und mit Schraubbefestigung montieren.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1.240	<p>Nothandleuchte Nothandleuchte mit Nickel-Cadmiumbatterie für 3 h Entladung, Schutzart: IP 54 mit einem separaten Ladegerät, bei Bedarf</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	abnehmbar, mit gasdichte Zellen und vollautomatischer Aufladung, liefern und mit systemgebundenem Ladegerät, einschl. Wandbefestigung montieren.	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1.250	Stahlblechschrank für NH-Reservesicherungen Stahlblechschrank mit Tür und Schloss, für NH-Reservesicherungen, bestückt mit 18 Stück NH-Sicherungseinsätzen Nennstrom entsprechend den Abzweigen der NSHV	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1.260	Raumbeschilderung Raumbeschilderung bestehend aus: 1 St. Schild VDE 0105 5 Sicherheitsregeln, 1 St. Schild VDE 0132 Anl. zur Brandbekämpfung, 1 St. Schild VDE 0134 Anl. zur Ersten Hilfe, 1 St. Schild Anschrift und Tel.-Nr. der: Notärzte, Feuerwehr, EVU usw. komplett liefern und mit Schraubbefestigung montieren	1	Satz	_____	_____
4430.820.3.1.270	Türbeschilderung Türbeschilderung bestehend aus: 1 St. Schild "Mit Wasser löschen verboten" 1 St. Schild "Elt. Betriebsraum" 1 St. Schild "Warnung vor gefährlicher Spannung" erhaben komplett liefern und mit Schraub- oder Nietbefestigung montieren.	1	Satz	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.3.1.280

Haupterdungsschiene (HES)

Haupterdungsschiene (HES)
als Erdungs-Sammelleitungssystem,
Montage im NSHV-Raum,
Ausführung als Kupferschiene auf
Abstandshaltern
montiert.
vorbereitet für folgende Anschlüsse:
- Zentraler Erdungspunkt der NSHV
- 5 Anschlussmöglichkeiten für metallenen
Einrichtungen im Raum
- 2 Anschlussmöglichkeiten für Fundament- bzw.
Ringerder
- 2x Anschlussmöglichkeit für Trafogehäuse
- weitere 20 Anschlussmöglichkeiten für
Potenzialausgleichsleitungen bis 50 mm²,
- inkl.dauerhafter Beschriftung aller
ankommender
Erdungskabel.
Mit Schild an den Kabeln/Erdungsanschlüssen
montieren

1,00 St

4430.820.3.1.290

Warnbeschilderung

Warnbeschilderung magnetisch, bestehend aus:

2 St. Schild VS 1, Nicht schalten,
2 St. Zusatzschild VS1+ZS 1, "Nicht schalten, Es
wird gearbeitet"

komplett liefern und anbringen.

1,00 St

Schaltraumboden

**Doppelbodensysteme für
Schaltanlagenräume**

Für die Ausführung der nachstehenden
Schaltraumböden gelten insbesondere die
nachstehenden DIN-Normen:

DIN EN 12825	Doppelböden
DIN 18 202	Toleranzen im Hochbau, Bauwerke
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

DIN 1055		Lastennahmen für Bauten		
----------	--	-------------------------	--	--

Anwendungsrichtlinie zur DIN EN 12825
Doppelböden, Stand 04.2011 des
Bundesverband Systemböden e.V.

Die fertig gestellte Doppelbodenanlage hat der vom Bundesverband Systemböden herausgegebenen Anwendungsrichtlinie für Doppelböden zu entsprechen, und den derzeit gültigen sicherheitstechnischen Standard zu erfüllen. Die in der Anwendungsrichtlinie geforderten Eigen- und Fernüberwachungen sind nachzuweisen. Dies muss durch die Vorlage des jeweils für das System erforderlichen Konformitätszertifikates, das durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle ausgestellt wurde, erfolgen.

Vor Ausführung der Arbeiten hat der Auftragnehmer die genannten Höhen und die Maßgenauigkeit des Rohbodens eigenverantwortlich durch Nivellement festzustellen.

Nicht mehr zulässige Toleranzen sind der örtlichen Bauleitung mitzuteilen bzw. abzuklären.

Die durch den Bieter geforderten Montagebedingungen sind bei Auftragserteilung dem Auftraggeber vorzulegen.

Um Unebenheiten vom Betonunterboden auszugleichen, muss die Unterkonstruktion in der Höhe justierbar sein. Die Stützen werden auf dem Rohboden verklebt, zusätzlich ist die Höhenjustierung der Stützen nach erfolgter Montage gegen Lockerung und Verstellen zu sichern.

Die Stützenköpfe müssen für eine jederzeitige Montage von eingehängten oder verschraubten Rasterstäben vorgerichtet sein.

Ab 500 mm Aufbauhöhe sind zur Verteilung von Horizontalkräften Rasterstäbe gefordert und ist in der jeweiligen Leistungsposition als Bestandteil einzukalkulieren.

Die Doppelbodenstützen müssen auf jeden Fall

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

aus nicht brennbaren Materialien bestehen, um eine Brandausbreitung auszuschließen; Aluminium ist auf Grund des niedrigen Schmelzpunktes nicht zulässig.

Die Bodenplatten müssen gegen übliche Feuchtigkeitseinwirkungen, wie veränderliche relative Luftfeuchtigkeit, unempfindlich sein. Konstruktionsbestandteile aus Metall müssen entweder nicht rostend oder durch Verzinken dauerhaft gegen Korrosion geschützt sein. Die Nutzerrichtlinien des jeweiligen Herstellers sind dem Angebot beizulegen bzw. unmittelbar nach Auftragserteilung nachzureichen.

Die Unterkonstruktion, insbesondere die Stützen, müssen mindestens der Nennfestigkeit der Doppelbodenplatten entsprechen. Aus den Nennbelastungen der Doppelbodenplatten dürfen sich keinerlei bleibende Verformungen in den Stützen ergeben.

Die Platten sind in Randausbildung und Maßgenauigkeit so zu liefern und einzubauen, dass eine einfache De- und Remontage möglich ist. Das Einlegen und Herausnehmen aus dem Plattenverbund muss ohne Beschädigung an den Belagskanten erfolgen können. Die Bodenplatten sind unbefestigt aufzulegen.

In den Bodenplatten müssen Ausschnitte für die Durchführung von Kabeln, Kanälen usw. möglich sein.

Die Anschlüsse an Stützen, Wände und Fassade sind ohne direkte Verbindung mit einem Moosgummiband herzustellen. Schnittplatten sind bei Holzwerkstoffplatten an den Schnittflächen zusätzlich zu versiegeln.

Zwischen Stützenteller und Bodenplatte sind Auflageplättchen aus Kunststoff in leitfähiger Ausführung zur Trittschalldämmung einzulegen.

Zur Überbrückung von Luftkanälen, Heizungsrohren oder sonstigen Installationen müssen Überbrückungsträger für eine oder zwei entfallene Stützen vorgesehen werden können.

Eine Systemerweiterung in Form von Auffahrampen, Treppen usw. ist zu gewährleisten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die Doppelbodenplatten sind mit den im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Oberbelägen, bei Anforderungen an die Leitfähigkeit gegebenenfalls entsprechend leitfähig, zu verkleben bzw. muss die Möglichkeit gegeben sein, selbstliegende Belagsfliesen auf dem Doppelboden zu verlegen.

Erdungsanschlüsse sind im Einvernehmen mit der Bauleitung vom Auftraggeber vorzubereiten und zu bezeichnen. Je 40 qm bzw. mindestens 2 mal pro Raum ist ein Anschluss an den Potentialausgleich vorzusehen.

Sicherheitsvorschriften:

Die Sicherheitsbestimmungen entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Gewerkübliche Sicherheitseinrichtungen sind vom Auftragnehmer zu stellen.

Die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft liegt im Verantwortungsbereich des Auftragnehmers.

Doppelbodensysteme sind einzubauen in MS-Schaltanlagen-Raum, NSHV-AV-Raum, NSHV-SV-Raum, BMA Raum und teilweise im NEA-Raum

4430.820.3.1.300

Doppelbodensystem NSHV-AV-Raum, NEA und BMA BTC

Doppelbodensystem NSHV-AV-Raum, NEA und BMA BTC

Liefern und montieren eines Doppelbodensystems zur Aufnahme von Schaltanlagen. Die Bodenplatten bestehen aus zellfaserverstärktem Kalziumsulfat mit umlaufendem Kantenschutz und sind unterseitig mit verzinktem Stahlblech beschichtet.

Die Unterkonstruktion besteht aus einer korrosionsgeschützten, höhenverstellbaren und verschraubten Stahlkonstruktion. Die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verschraubung der Profile mit den Stützenköpfen ist gemäss den Vorgaben der Richtlinie VDE 0101 auszuführen. Nicht verschraubte Systeme sind nicht zulässig.

Angepasst an die Geräteabmessungen sind für die Schaltschränke

Grundrahmenkonstruktionen in den Doppelboden einzubauen, die mit den Gehbereichsflächen konstruktiv fest verbunden sind. Die Stützen werden am Rohboden verklebt. Eine elektrisch leitende Arretierungsaufgabe fixiert die Bodenplatten auf der Tragkonstruktion (geeignet als Potenzialausgleichsverbinding).

Die verstärkte Rahmenkonstruktion wird ohne Mehrpreis ausgeführt.

Belag: Linoleum
Bauhöhe: 90 cm (80 cm lichte Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau einschl. Platten)

Bodenplattenstärke: 36,6 mm

Bodenplattengröße: 600 x 600 mm

Stützenstellung: 600 x 600 mm

Profilabmessung Gehbereich: 30,0 x 40 mm

Profilabmessung Rahmenbereich: 72,5 x 40 mm

Baustoffklasse: A1

Tragfähigkeit: 15 kN/m²

Punktlast nach DIN EN 12825: 6 kN

Feuerwiderstandsklasse F 30 gemäß

Musterrichtlinie

über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden, Muster- Systembödenrichtlinie (MSysBöR)

Unterkonstruktion für Niederspannungs-Hauptverteilungen entsprechend angebotenen Schaltanlagengrößen;

die angegebene Menge beinhaltet die Gesamtfläche des Raumes einschließlich der Aufstellflächen für den Schaltschrank:

NSHV-AV-Raum : ca. 12,9 m² einschließlich

Doppelbodensockel und Abdichtung

BMA BTC Raum: ca. 12,6 m² einschließlich

Doppelbodensockel und Abdichtung

NEA Raum: ca. 12 m² einschließlich Abdichtung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		Doppelboden zu Betonfußboden im NEA-Raum ca. 6m		
	37,50	m2		
4430.820.3.1.310		Montagerahmen für NSHV AV Montagerahmen für NSHV AV		
		<p>Montagerahmen als Stahlkonstruktion für die Aufstellung der NSHV AV, Abmessungen passend zur NSHV AV einsch. bei Bedarf Blindkompensation. ca. B:4,4 m+Blindkomp. T:1,0m auf stützen auf Doppelbodenhöhe</p> <p>Die OK FFB liegt bei - 6,60 m Die OKRFB bei - 7,50 m</p> <p>Doppelbodenhöhe = 90 cm (80 cm lichte Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau einschl. Platten).</p> <p>Der Montagerahmen/Stahlkonstruktion ist komplett zu kalkulieren, vor Ort zu montieren, einschliesslich Lackierung in RAL Farbe in Abstimmung mit dem Architekten</p> <p>Im NSHV-AV-Raum montieren einschließlic Montagematerial und Anschlüsse an den Potentialausgleich</p> <p>Der Montagerahmen wird am Rohfussboden fest montiert einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör. Eine statische Berechnung des Grundrahmens ist dem Angebot beizulegen.</p> <p>Liefen, montieren einschl. Poti Ausgleich</p>		
	1,00	St		
4430.820.3.1.320		Montagerahmen für NEA - Schrank Montagerahmen für NEA - Schrank		
		<p>Montagerahmen als Stahlkonstruktion für die Aufstellung der NEA - Schrank , Abmessungen passend zum NEA - Schrank. ca. B:1,70m T:1,0m auf stützen auf Doppelbodenhöhe</p>		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<p>Die OK FFB liegt bei - 6,60 m Die OKRFB bei - 7,50 m</p> <p>Doppelbodenhöhe = 90 cm (80 cm lichte Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau einschl. Platten).</p> <p>Der Montagerahmen/Stahlkonstruktion ist komplett zu kalkulieren, vor Ort zu montieren, einschliesslich Lackierung in RAL Farbe in Abstimmung mit dem Architekten</p> <p>Im NEA-Raum montieren einschließlich Montagematerial und Anschlüsse an den Potentialausgleich nach Werksnorm KG 4051 ersetzt durch TB3340 des Energieversorgers Vattenfall.</p> <p>Der Montagerahmen wird am Rohfussboden fest montiert einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör. Eine statische Berechnung des Grundrahmens ist dem Angebot beizulegen.</p> <p>Liefen, montieren einschl. Poti Ausgleich</p>				
	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.1	Niederspannungshauptverteilung AV		Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.3.2 Niederspannungshauptverteilung SV

Technische Forderungen

Niederspannungshauptverteilung SV

Technische Forderungen

Niederspannungshauptverteilung SV

Niederspannungshauptverteilung (NSHV) SV

gemäß OPB Schema-NSHV-SV,
Zeichnungs-Nr. MIN-A-ENX-CX-SC-
NSHVSV-0310-A-P

Diese Zeichnung kann bei Bedarf über Conject
abgerufen werden.

Technische Forderungen:

Das Niederspannungs-Schaltanlagen-System ist
als

modulare, fabrikfertige Schaltgerätekombination
nach EN

61439-1/-2 auszuführen. Der Bauartnachweis ist
durch

Prüfung zu erbringen.

Die Lichtbogenfestigkeit der Anlage ist gemäß
IEC 1641

und EN 60439-1 Beiblatt 2, durch Prüfung
nachzuweisen.

Damit ist bei Auftreten eines internen
Störlichtbogens

der Personenschutz zu gewährleisten.

Auf der Basis des Rastergrundmaßes 25 mm,
nach DIN

43660 ist sowohl im mechanischen als auch im
elektrischen Aufbau das modulare Prinzip zu
realisieren.

Im 200 mm - Sprung soll eine Feldbreite von
200 - 1400 mm und eine Feldtiefe von 400 - 1200
mm

gewählt werden können.

Feldübergreifend ist ein Steuerleitungskanal im
vorderen oberen Bereich des Geräte- und
Kabelraumes zur

Aufnahme der Steuerleitungen vorzusehen, an
dem auch

zusätzliche Hilfsgeräte auf Tragschiene montiert
werden
können.

Alle Gerüstbauteile sind Alu- Zinkbeschichtet
bzw.

galvanisch verzinkt, die Umhüllungsteile sind

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zusätzlich pulverbeschichtet
(Mindestschichtdicke 60
µm). Die Gerüstteile sind mit gewindeformenden
bzw.
gewindesichernden Schrauben wartungsfrei zu
verschrauben.
Aus Gründen der Personensicherheit, einer
guten
Wärmeabgabe und einfacher Ausführbarkeit von
Kuppelfeldern ist der Sammelschienenraum im
Rücken der
Schaltfelder anzuordnen.
Geräte- und Kabelräume sind durch Trennwände
gegen das
Nachbarfeld abzuschotten. Zwischen den
Funktionsräumen
eines Schaltfeldes (Sammelschienen-, Geräte-
und
Anschlussraum ist die Art der inneren
Unterteilung
gemäß EN 61439 nach Form 2 auszulegen.
Im Sammelschienenraum belegt das
Sammelschienensystem
wahlweise die untere und/oder obere Ebene des
Schienenraumes. Für den kompakten,
platzsparenden
Aufbau der Schaltanlage ist es zwingend
erforderlich,
dass 2 Sammelschienensysteme der
angegebenen Größe in
einem Feld aufgebaut und unabhängig
voneinander
kontaktiert werden können. Alle elektrischen
Verbindungen des Sammelschienen- und
Feldverteilschienensystems sind wartungsfrei
auszuführen. Dazu sind alle
Schraubverbindungen
zusätzlich im Gewinde zu sichern.
Das Sammelschienensystem wird in der
Gebäudehauptverteilung als TN-S-Netz
ausgeführt, die
N-Schiene wird im gleichen Querschnitt der
Außenleiter
verlegt.
Für Sammelschienen und Feldverteilschienen
sind
Mindestluftstrecken von 20 mm und
Mindestkriechstrecken
von 30 mm einzuhalten. Die verwendeten
Isolierstoffe
haben eine Kriechstromfestigkeit von mindestens

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

CTI =
400.
Die Schutzleiter-Sammelschiene ist waagrecht im vorderen unteren Bereich des Geräte- und Kabelraumes direkt am Gerüst zu befestigen. Im Kabelraum der Abgangsfelder ist zusätzlich eine Schutz-/Neutralleiter-Anschlussschiene über die gesamte Höhe des bestückbaren Geräteraumes vorzusehen. Die Schaltfelder sind komplett mit allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien zu liefern. Die gesamte Anlage ist mit einem Blindschaltbild aus geklebter schwarzer Folie zu versehen. Die Felder für Einspeisungen, Kupplungen und Abgänge größer/gleich 630 A bestehen aus einem Geräteraum und dem dahinter liegenden Sammelschienenraum. Im Geräteraum ist der Leistungsschalter-Einbausatz für die Aufnahme des ausfahrbar ausgeführten Leistungsschalters vorzusehen. Jedem Feld ist ein Leistungsschalter zugeordnet. Die Einspeisung ist mit Anschlusskonstruktion entsprechend den Anforderungen für Kabel- oder Schieneneinführung von oben und unten auszulegen. Für die Kabelanschlüsse ist je 200 A Bemessungsstrom eine Anschlussmöglichkeit mit Kabelschuh vorzusehen. Bedien-, Mess- und Meldegeräte sind berührungssicher in einem Gerätetableau oberhalb des Leistungsschalters zu montieren. Die dahinter liegende ausklappbare Messnische bietet Platz für diverse Einbaugeräte. Die Front des Schaltfeldes ist durch getrennte Türen für Schaltgerät, Messnische und Kabel- bzw. Schieneneinführung zu verschließen. Die Bedienung der Leistungsschalter sowie das Verfahren der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

ausfahrbaren Leistungsschalter erfolgt generell bei geschlossener Fronttür. Die innere Unterteilung des Geräte- und Schienenraumes hat durch senkrecht angeordnete Isolierstoffplatten zu erfolgen. Im Kupplungsfeld ist zusätzlich eine waagerechte Isolierstoffplatte im Schienenraum zur Schottung des oben und unten liegenden Sammel- schienenraumes einzusetzen. Die Schaltfelder für NH-Schaltleistenabgänge haben einen einheitlichen Grundaufbau und bestehen aus folgenden Funktionsräumen: Geräteraum, Schienenraum, Kabelraum. Es ist eine Feldfunktionswand mit Störlichtbogenschottung der einzelnen Phasen gegeneinander, sowie zwischen Sammelschienen- und Geräteraum einzusetzen. Der Phasenabstand der Feldverteilschienen beträgt dabei 50mm. Kabelräume sind durch Metall-Trennwände gegen den Schienenraum abzuschotten. Die Kabeleinführung in die Schaltfelder ist von unten und oben möglich. Für Tätigkeiten im Kabelanschlussraum ist die Personen- und Anlagensicherheit durch fingersichere Abdeckungen der Anschlüsselemente zu gewährleisten. Baugruppen bis 630 A sind von einem vertikal angeordneten Feldverteilschienen-System über eine steckbare Zugangskontaktierung einzuspeisen. Die Verbindung zwischen Feldverteilschiene und kurzschlussstrombegrenzenden Schaltgerät ist kurzschluss- und störlichtbogensicher auszuführen. In den Abgangsfeldern sind mindestens 20% ausgebaute Reserveabgänge vorzusehen. Zusätzlich ist bei der Bestückung darauf zu achten, dass mindestens 25%

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Platzreserve für späteren Ausbau vorgehalten wird.
Sämtliche für die Herstellung der ausgeschriebenen Schutzart erforderlichen Umhüllungsteile der nachfolgend aufgeführten Schaltfelder sind mit anzubieten und in die Feldpreise einzurechnen.

Technische Daten
Bestimmungen: EN 61439-1/-2
Personensicherheit: IEC 1641, DIN EN 60439-1
Beiblatt
2:2009-05; VDE 0660-500 Beiblatt 2:2009-05

Berührungsschutz: DIN VDE 0660 Teil 514
Isolationsspannung: 1000 V im Hauptstromkreis

Aufstellungsbedingungen: Innenraumaufstellung bis 1000 m über NN; normale Klimabedingungen nach EN 61439, rel.
Luftfeuchte 50 % bei 40 ° C

Raum-Umgebungstemperatur: 35 °C gemäß EN 61439

Oberfläche der Verkleidungsteile: Alu-Zink beschichtetes Stahlblech, Pulverbeschichtung, RAL 7035
>= 60 µm

Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC
Netzsystem: 3-ph.+N/PE (TN-S)

Hauptsammelschienensystem:
Bemessungsbetriebsstrom: 2.000 A
Bemessungsstoßstrom: 75 kA
Bemessungskurzzeitstrom: 35 kA
Feldverteilschiene:
Bemessungsbetriebsstrom: 2.000 A
(Mitteneinspeisung)
Bemessungsstoßstrom: 105 kA
Bemessungskurzzeitstrom: 50 kA

Die Abmessungen werden wie folgt vorgegeben:
Feldhöhe: 2200 mm
Feldtiefe: 600 mm

Da für die Aufstellung der Schaltanlage nur eine begrenzte Fläche zur Verfügung steht,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

sind die angegebenen Maße der Schaltanlage zwingend einzuhalten.

Schutzklasse I
Schutzart bei geöffneter Tür grundsätzlich IP30
Elektrische Geräte in den Türen sind auf der Rückseite mit einer allseitig umschließenden Abdeckung zu versehen (mindestens IP30). Türen mit Lüftungsventilatoren und Austrittfilter in Schutzart IP43.

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen ist eine einheitliche Bauform eines Fabrikates zu verwenden.

Die Schaltfelder verstehen sich komplett mit allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien.

Sämtliche Reserve- und Leerfelder sind finger- und berührungssicher nach DGUV V3 abzudecken.

Alle einzubauenden Schalt-, Überwachungs- und Bedienungsgeräte sowie Sicherungen und Klemmen sind auswechselbar und dauerhaft zu beschriften (gravierte Resopal-Schilder). Die Bezeichnungen für Schaltgeräte und Sicherungen müssen die Zielangabe und Nennströme enthalten.

Zu- und Ableitungen von unten oder seitlich sind mit Einzelbezeichnungen (Ziel und Querschnitt), dauerhaft zu beschriften und abzufangen.

Die Schutzleiter-Sammelschiene ist waagrecht im vorderen unteren Bereich des Geräte- und Kabelraumes direkt am Gerüst zu befestigen. Im Kabelraum der Abgangsfelder ist zusätzlich eine Schutz-/Neutralleiter-Anschlussschiene über die gesamte

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Höhe des bestückbaren Geräteraumes vorzusehen.
(Feldweiser Abgriff von der PEN-Schiene zur senkrechten N-Schiene im Kabelraum ist vorzusehen)

Hinweis der isoliert aufgebaute PEN-Leiter muss aus EMV
Gründen parallel und querschnittsgleich im Hauptsammelschienenensystem geführt werden.

Die N-und PE-Schienen sind isoliert zum Gehäuse aufzubauen, desweiteren ist mit einer lösbaren Kupferschiene die N- und PE-Schiene nur 1 x miteinander zu verbinden, diese Verbindung muss außen auf der Tür sowie auf allen Abdeckungen als zentraler Erdungspunkt (ZEP) gekennzeichnet sein.

Die von den Sammelschienen abgegriffenen Steuerleitungen müssen kurzschlussfest sein. Sammelschienen und Kabel für die Abgänge müssen unbedingt auf die max. möglichen Nennströme ausgelegt sein, Reduzierungen sind nicht zulässig. Anzeigemessgeräte, Taster, Meldeleuchten, usw. werden in den Frontflächen der Schaltfeldtüren eingebaut.

Alle Kunststoffteile sind halogenfrei und in selbstverlöschender, nichttropfender Ausführung zu liefern.

Alle Hilfs- und Steuerkontakte für die beschriebenen Meldungen und Bedienungen sind auf Prüftrennklemmen zu führen. Dabei sind für Fernbedienung und -meldung besondere Klemmleisten zu bilden und zu bezeichnen.

Alle Stör- und Betriebsmeldungen sind auf Klemmen zu führen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Erforderliche Klemmen, wie z.B. Wandlertrenn- oder Reihenklemmen sind Bestandteil der Anlage und werden nicht gesondert ausgeschrieben.

Die NSHV ist in der Werkstatt komplett zu erstellen, zu verdrahten, zu prüfen, nach Transportverhältnissen in Gruppen anzuliefern und örtlich betriebsfertig zu montieren.

Zu den geforderten Bestandsplänen sind in der beschriebenen Verteilung die zugehörigen Verteilungspläne und Legenden feldweise je 1x zu hinterlegen (Plantasche).

Schnittstelle Feldbus:
Es ist ein Feldbussystem für die gesamte Vernetzung und Visualisierung der Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen zu wählen und anzubieten (z.B. Profibus DP, Modbus, etc.)

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

4430.820.3.2.10

Einspeisefeld, Felder 1 und 2

Einspeisefeld Feld 1 und 2

Einspeisefeld für Leistungsschalter, Ausführung gemäß den technischen Forderungen, komplett liefern und auf Beton- oder Doppelboden einschl. erforderlicher Unterfütterungen montieren, mit Geräte und Schienenraum, mit Kabelanschlusskonstruktion, mit Seitenwänden als Schottung zum benachbarten Feld, mit Schaltfeldtür, mit Hauptsammelschienen gemäß den technischen Daten, einschl. aller erforderlichen Blindabdeckungen sowie aller Belüftungssysteme

Abmessungen sind wie folgt vorgesehen:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Feldhöhe: ca. 2200 mm

Feldtiefe: ca. 600 mm

Feldbreite: ca. 400 mm

Das Schaltfeld ist bestückt und anschlussfertig
verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten
Betriebsmitteln:

Angebotenes Fabrikat der Schaltanlage (gesamte
Anlage):

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.3.2.20

**Leistungsschalter 630 A 3pol., Feld 1 und 2
Einspeisung**

Leistungsschalter 630 A 3pol., Feld 1 und 2
Einspeisung

Offener Leistungsschalter
Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz
gemäß EN
60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit
doppelter
Isolierung
mit Motorantrieb
mit Einschubkassette
Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC
Bemessungsdauerstrom: 630 A
Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermöge
n: 130 kA bei
415 V

ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür

3-polig

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit elektronischem, selbst überwachendem
Überstromauslöser PR123 mit
Rogowskistromfühler,
Graphikdisplay und von vorne steckbarem
Bemessungsstrommodul mit:
- Überlastschutz L: 0,4.....1x In
Trägheit einstellbar: 3...144s
Zweite Kurvenform wählbar
- Selektivem Kurzschlußsch. S: 0,6...10 x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,05..0,8 s
(Stromabhängigkeit wählbar)
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten
Schutzschwelle
- Unverzög. Kurzschlußsch. I : 1,5..15 x In
- Erdschlußschutz G: 0,2...1x In
Verzögerungszeit einstellbar: 0,1...1,0 s
Möglichkeit zur Wahl einer zweiten
Schutzschwelle
- Richtungschutz (D)
- Einstellbarem Neutralleiterschutz: 0...200%
- Schutz gegen Phasenunsymmetrie (U)
- Selbstschutz gegen Übertemperatur (OT)
- Zonenselektivität für die Schutzfunktionen
S und G
- Thermischem Gedächtnis für die
Schutzfunktionen L und G
- Startparametersätze (0,05 - 1,5 s) für die
Schutzfunktionen S, I und G
- Fehlerstromschutz (Rc)
- Menuegeführter Testfunktion
- LED für Voralarm- und Alarmmeldungen
- Datenaufzeichnung
- Speicherung der letzten 20 Auslösung
mit Zeitstempel
- Erfassung von Schaltspielzahl und
Kontaktabnutzung
- Lastkontrolle (K)
- Buchse für optionale externe Schnittstellen
- einschl. Felbuskarte/Schnittstelle (je nach
gewähltem Feldbus), einschl. anteiliger
Feldbusverdrahtung 10m (Leitungsführung,
einschl. aller benötigten Stecker, Kupplungen,
etc.) zur
Kommunikation, Regelung und Ausgabe von u.a.:
- Strommessung
- Messmodul PR120/V zur Messung von:
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)
- Frequenzerhöhung (UF)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- Oberwellen (bis zur 40./35. Harmonischen bei 50 / 60 Hz)
- optional nachrüstbar mit:
- Anzeigeeinheit PR120/K zur Anzeige von vier frei wählbaren Ereignissen:
- Schutzfunktionen (LSIG)
- Unterspannung (UV)
- Überspannung (OV)
- Rückspannung (RV)
- Rückleistung (RP)
- Frequenzerhöhung (UF)
- Frequenzabsenkung (OF)
- Phasenfolge
- Spannung (V)
- Leistung (P)
(Schein-, Blind-, Wirkleistung)
- Leistungsfaktor (cos phi)
- Frequenz (f)
- Energie (E)
(Schein-, Blind-, Wirkenergie)
- und digitalem Eingang
- zur Anwahl eines 2. Parametersatzes
- zum Rücksetzen des Überstromauslösers oder der Anzeigeeinheit
- zum externen Auslösen des Schalters

- Motorantrieb mit Anzeige Federn gespannt
- Einschaltauslöser
- Arbeitsstromauslöser
- Ausgelöstmeldung elektrisch
- 10 Hilfskontakte

- 5 Kontakte zur Anzeige der Stellung (ausgefahren, Test, eingefahren) von ausfahrbaren Leistungsschalters
einschl. Schalterunterteil, mit Berührungsschutzabdeckungen im fest eingebauten Schalterunterteil.
Die mittels Koppelrelais vervielfältigten Kontakte sind als Meldung zur GLT auf Klemmen zu führen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit elektromagnetischem Schaltschloss,
mit elektronischen mikroprozessor-gesteuerte
Schutzfunktion LSI (Kurzschlußstufe
verzögerbar)
mit allen erforderlichen Hilfsschaltern gem. den
Technischen Hinweisen, Abschließbar mit
Vorhängeschloss, komplett mit allem
systemgebundenem
Zubehör, einschl. Hilfssammelschienensystem
für
Kabelzugang bis
5 x 4 x 185/95mm² pro Phase oder
Sammelschienen-
anschluss
Montage: Feld 1 und 2

Angebotenes Fabrikat des Leistungsschalters:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.3.2.30

Abgangsfeld, Feld 3

Abgangsfeld Ausführung gemäß den technischen
Forderungen, komplett liefern und auf Beton-
oder
Doppelboden einschl. erforderlicher
Unterfütterungen
montieren, zur Aufnahme von NH-Schaltleisten
und
Leistungsschalterbaugruppen in Einsatztechnik
mit:

- Geräte und Kabelraum (Aufteilung 2/3 zu 1/3)
- Sammelschienenraum
- Kabelraumtür
- Hauptsammelschienen gemäß den techn.
Daten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Feldverteilschienen gemäß den techn. Daten
einschl. aller erforderlichen Blindabdeckungen
sowie
aller Belüftungssysteme

Abmessungen:

Feldhöhe: 2200 mm

Feldtiefe: 600 mm

Feldbreite: 1200 mm

Das Schaltfeld ist bestückt und anschlussfertig
verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten
Betriebsmitteln:

1,00 St

4430.820.3.2.40 **Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung NH00,
Feld 3**

Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für
Sicherungselemente nach EN 60 947-3 mit
unabhängigem
Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 00,1,2,3
Gebrauchskategorie min. AC22B oder AC23A
Bemessungsbetriebsspannung 500 V AC

Kurzschlusseinschaltvermögen: 100 kA,
Schutzart IP 41,
3-polig,
Leistenform,
abschließbar,
inkl. Stromwandler und Amperemeter
optional:

- mit innenliegendem Motorantrieb
- mit Hilfsschalter: 2 S + 2 Ö

nachrüstbar

- mit Kontaktverlängerung für tiefe

Schränke

- mit Amperemeter
- mit 4 Stromwandlern - nachrüstbar -

eichfähig für

kWh-Messung

- mit Multistecker an der Vorderseite des
Kabelraumes mit
Kabelklemmen - nachrüstbar - für Al/Cu bis 2 x
300 mm²
- mit Kabelabdeckung für nachträglichen
Berührungsschutzaufbau
- mit Sicherheitsüberwachung selbstversorgend
- mit ITS - konfigurierbar - zur Messung von
Strom, Spannung, cos phi, Leistung, Arbeit,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Temperatur
und Echtzeitanzeigen von Schalterstellung,
Sicherungsstatus über Modbus oder Profibus auf
dem gleichen Feldbus wie der des
Leistungsschalters
- mit Schienenabdeckungen in verschiedenen
Größen
komplett mit NH-Sicherungen (verlustarm).

Montage: Feld 3
einschl. Kabelanschlüssen

11,00 St

4430.820.3.2.50

D02-Lasttrennschalter

D02-Lasttrennschalter

Lasttrennschalter für D02-Einsatz 3-polig
als Vorsicherung für Überspannungsableiter
Nennstrom 63 A, Gebrauchskategorie AC 22
einschl. Sicherungseinsätze bis 63 A
Liefen und montieren

2,00 St

Sonstiges Zubehör

Sonstiges Zubehör

4430.820.3.2.60

ZLT-Klemmkasten

ZLT-Klemmkasten

als Schnittstelle für die Anschaltung von
Meldungen der
NSHV SV und der USV-Anlage an die ZLT,
bestehend aus:
- Isolierstoffgehäuse in erforderlicher Größe, mit
Klarsichtdeckel, Wandmontage im NSHV-Raum
- erforderliche ZLT-Trennklemmen mit
Messerkontakten
(jeweils ein- und ausgehend), komplett mit
Endplatte, Endwinkel, Beschriftung;
Anzahl der Klemmen ausreichend für die
Aufschaltung
der Meldungen und Störmeldungen aller
angebotenen
Schaltfelder der NSHV und der USV-Anlage,
zuzüglich
20% Klemmenreserve für weitere Meldungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>- einschl. betriebsfertiger interner Verdrahtung, und einschl. Anschluss der ankommenden und abgehenden Kabel, einschl. allem Zubehör, Kleinmaterial etc.</p> <p>Für die Anschaltung ist die VDI-Richtlinie 3814 (Zentrale Leittechnik für betriebstechnische Anlagen in Gebäuden - ZLT-G) in der jeweils neuesten Fassung, insbesondere Blatt 2 (Schnittstellen in Planung und Ausführung) verbindlich. Störmeldungen müssen im Meldefall offen, Betriebsmeldungen geschlossen sein.</p>	1,00	psch	_____	_____
4430.820.3.2.70	<p>Übersichtsschaltbild Übersichtsschaltbild DIN 40719 der Niederspannungsanlage, der kompletten Bezeichnungen der Einspeisungen und Abänge mit Darstellung des Trafos usw., als 1polige Darstellung, Plan auf Platte aufgezogen, mit Glasrahmen, Größe ca. DIN A1, komplett liefern und mit Schraubbefestigung montieren.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.2.80	<p>Nothandleuchte Nothandleuchte mit Nickel-Cadmiumbatterie für 3 h Entladung, Schutzart: IP 54 mit einem separaten Ladegerät, bei Bedarf abnehmbar, mit gasdichte Zellen und vollautomatischer Aufladung, liefern und mit systemgebundenem Ladegerät, einschl. Wandbefestigung montieren.</p>	1,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.3.2.90

Raumbeschilderung

Raumbeschilderung bestehend aus:

1 St. Schild VDE 0105 5 Sicherheitsregeln,
1 St. Schild VDE 0132 Anl. zur
Brandbekämpfung,
1 St. Schild VDE 0134 Anl. zur Ersten Hilfe,
1 St. Schild Anschrift und Tel.-Nr. der:
Notärzte, Feuerwehr, EVU usw.

komplett liefern und mit Schraubbefestigung
montieren

1 Satz

4430.820.3.2.100

Türbeschilderung

Türbeschilderung bestehend aus:

1 St. Schild "Mit Wasser löschen verboten"
1 St. Schild "Elt. Betriebsraum"
1 St. Schild "Warnung vor gefährlicher
Spannung"

komplett liefern und mit Schraub- oder
Nietbefestigung
montieren.

1 Satz

4430.820.3.2.110

Warnbeschilderung

Warnbeschilderung magnetisch, bestehend aus:

2 St. Schild VS 1, Nicht schalten,
2 St. Zusatzschild VS1+ZS 1, Nicht schalten,
"Es wird gearbeitet"

komplett liefern und anbringen.

1 Satz

4430.820.3.2.120

Steuerspannungsversorgung

Steuerspannungsversorgung

für vorstehend aufgeführte NS-Schaltanlage

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Steuerspannung 60 V/DC
Leistung ausreichend zur
Steuerspannungsversorgung der
gesamten NS-Schaltanlagen,
gesicherte Steuerspannung durch wartungsfreien
Batteriesatz, einschl. Ladenetzteil
Wand- oder Standschrank, einbrennlackiert,
einschl. erforderlichem Zubehör,

liefern, montieren, zur NSHV verkabeln und
anschließen.

1,00 St

Schaltraumboden

Doppelbodensysteme für Schaltanlagenräume

Für die Ausführung der nachstehenden
Schaltraumböden gelten insbesondere die
nachstehenden DIN-Normen:

DIN EN 12825 Doppelböden
DIN 18 202 Toleranzen im Hochbau,
Bauwerke
DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen
und Bauteilen
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
DIN 1055 Lastennahmen für Bauten

Anwendungsrichtlinie zur DIN EN 12825
Doppelböden, Stand 04.2011 des
Bundesverband Systemböden e.V.

Die fertig gestellte Doppelbodenanlage hat der
vom Bundesverband Systemböden
herausgegebenen Anwendungsrichtlinie für
Doppelböden zu entsprechen,
und den derzeit gültigen sicherheitstechnischen
Standard zu erfüllen. Die in der
Anwendungsrichtlinie geforderten Eigen- und
Fernüberwachungen sind nachzuweisen. Dies
muss durch die Vorlage des jeweils für das
System erforderlichen Konformitätszertifikates,
das durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle
ausgestellt wurde, erfolgen.

Vor Ausführung der Arbeiten hat der
Auftragnehmer die genannten Höhen und die
Maßgenauigkeit des Rohbodens
eigenverantwortlich durch Nivellement

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

festzustellen.

Nicht mehr zulässige Toleranzen sind der örtlichen Bauleitung mitzuteilen bzw. abzuklären.

Die durch den Bieter geforderten Montagebedingungen sind bei Auftragserteilung dem Auftraggeber vorzulegen.

Um Unebenheiten vom Betonunterboden auszugleichen, muss die Unterkonstruktion in der Höhe justierbar sein. Die Stützen werden auf dem Rohboden verklebt, zusätzlich ist die Höhenjustierung der Stützen nach erfolgter Montage gegen Lockerung und Verstellen zu sichern.

Die Stützenköpfe müssen für eine jederzeitige Montage von eingehängten oder verschraubten Rasterstäben vorgerichtet sein.

Ab 500 mm Aufbauhöhe sind zur Verteilung von Horizontalkräften Rasterstäbe gefordert und ist in der jeweiligen Leistungsposition als Bestandteil einzukalkulieren.

Die Doppelbodenstützen müssen auf jeden Fall aus nicht brennbaren Materialien bestehen, um eine Brandausbreitung auszuschließen; Aluminium ist auf Grund des niedrigen Schmelzpunktes nicht zulässig.

Die Bodenplatten müssen gegen übliche Feuchtigkeitseinwirkungen, wie veränderliche relative Luftfeuchtigkeit, unempfindlich sein. Konstruktionsbestandteile aus Metall müssen entweder nicht rostend oder durch Verzinken dauerhaft gegen Korrosion geschützt sein. Die Nutzerrichtlinien des jeweiligen Herstellers sind dem Angebot beizulegen bzw. unmittelbar nach Auftragserteilung nachzureichen.

Die Unterkonstruktion, insbesondere die Stützen, müssen mindestens der Nennfestigkeit der Doppelbodenplatten entsprechen. Aus den Nennbelastungen der Doppelbodenplatten dürfen sich keinerlei bleibende Verformungen in den Stützen ergeben.
Die Platten sind in Randausbildung und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Maßgenauigkeit so zu liefern und einzubauen, dass eine einfache De- und Remontage möglich ist. Das Einlegen und Herausnehmen aus dem Plattenverbund muss ohne Beschädigung an den Belagskanten erfolgen können. Die Bodenplatten sind unbefestigt aufzulegen. In den Bodenplatten müssen Ausschnitte für die Durchführung von Kabeln, Kanälen usw. möglich sein.

Die Anschlüsse an Stützen, Wände und Fassade sind ohne direkte Verbindung mit einem Moosgummiband herzustellen. Schnittplatten sind bei Holzwerkstoffplatten an den Schnittflächen zusätzlich zu versiegeln.

Zwischen Stützenteller und Bodenplatte sind Auflageplättchen aus Kunststoff in leitfähiger Ausführung zur Trittschalldämmung einzulegen.

Zur Überbrückung von Luftkanälen, Heizungsrohren oder sonstigen Installationen müssen Überbrückungsträger für eine oder zwei entfallene Stützen vorgesehen werden können.

Eine Systemerweiterung in Form von Auffahrampen, Treppen usw. ist zu gewährleisten.

Die Doppelbodenplatten sind mit den im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Oberbelägen, bei Anforderungen an die Leitfähigkeit gegebenenfalls entsprechend leitfähig, zu verkleben bzw. muss die Möglichkeit gegeben sein, selbstliegende Belagsfliesen auf dem Doppelboden zu verlegen.

Erdungsanschlüsse sind im Einvernehmen mit der Bauleitung vom Auftraggeber vorzubereiten und zu bezeichnen. Je 40 qm bzw. mindestens 2 mal pro Raum ist ein Anschluss an den Potentialausgleich vorzusehen.

Sicherheitsvorschriften:

Die Sicherheitsbestimmungen entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Gewerkübliche Sicherheitseinrichtungen sind

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

vom Auftragnehmer zu stellen.

Die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft liegt im Verantwortungsbereich des Auftragnehmers.

Doppelbodensysteme sind einzubauen in MS-Schaltanlagen-Raum, NSHV-AV-Raum, NSHV-SV-Raum und teilweise im NEA-Raum

4430.820.3.2.130

Doppelbodensystem NSHV-SV-Raum

Doppelbodensystem NSHV-SV-Raum
Liefen und montieren eines Doppelbodensystems zur Aufnahme von Schaltanlagen. Die Bodenplatten bestehen aus zellfaserverstärktem Kalziumsulfat mit umlaufendem Kantenschutz und sind unterseitig mit verzinktem Stahlblech beschichtet. Die Unterkonstruktion besteht aus einer korrosionsgeschützten, höhenverstellbaren und verschraubten Stahlkonstruktion. Die Verschraubung der Profile mit den Stützenköpfen ist gemäss den Vorgaben der Richtlinie VDE 0101 auszuführen. Nicht verschraubte Systeme sind nicht zulässig. Angepasst an die Geräteabmessungen sind für die Schaltschränke Grundrahmenkonstruktionen in den Doppelboden einzubauen, die mit den Gehbereichsflächen konstruktiv fest verbunden sind. Die Stützen werden am Rohboden verklebt. Eine elektrisch leitende Arretierungsauflage fixiert die Bodenplatten auf der Tragkonstruktion (geeignet als Potenzialausgleichsverbinding). Die verstärkte Rahmenkonstruktion wird ohne Mehrpreis ausgeführt.

Belag:	Linoleum
Bauhöhe:	90 cm (80
cm lichte	Doppelbodenhöhe +
10 cm	Doppelbodenaufbau einschl.
	Platten
Bodenplattenstärke:	36,6 mm
Bodenplattengröße:	600 x 600 mm
Stützenstellung:	600 x 600 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Profilabmessung Gehbereich:30,0 x 40 mm
 Profilabmessung Rahmenbereich:72,5 x 40 mm
 Baustoffklasse: A1
 Tragfähigkeit. 15 kN/m²
 Punktlast nach DIN EN 12825:6 kN

Feuerwiderstandsklasse F 30 gemäß
 Musterrichtlinie
 über brandschutztechnische Anforderungen an
 Systemböden, Muster- Systembödenrichtlinie
 (MSysBöR)

Unterkonstruktion für Niederspannungs-
 Hauptverteilungen entsprechend angebotenen
 Schaltanlagenrößen;
 die angegebene Menge beinhaltet die
 Gesamtfläche des Raumes einschließlich der
 Aufstellflächen für den Schaltschrank:
 NSHV-SV-Raum : ca. 12,9 m²

12,90 m²

4430.820.3.2.140

Montagerahmen für NSHV SV

Montagerahmen für NSHV SV

Montagerahmen als Stahlkonstruktion für die
 Aufstellung der NSHV SV, Abmessungen
 passend zur NSHV SV.
 ca. B:2,0 m T:1,0m auf stützen auf
 Doppelbodenhöhe

Die OK FFB liegt bei - 6,60 m

Die OKRFB bei - 7,50 m

Doppelbodenhöhe = 90 cm (80 cm lichte
 Doppelbodenhöhe + 10 cm Doppelbodenaufbau
 einschl. Platten).

Der Montagerahmen/Stahlkonstruktion ist
 komplett zu kalkulieren, vor Ort zu montieren,
 einschliesslich Lackierung in RAL Farbe in
 Abstimmung mit dem Architekten

Im NSHV-SV-Raum montieren einschließlich
 Montagematerial und Anschlüsse an den
 Potentialausgleich

Der Montagerahmen wird am Rohfussboden fest
 montiert einschl. Befestigungsmaterial und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Zubehör. Eine statische Berechnung des Grundrahmens ist dem Angebot beizulegen.				
Liefen, montieren einschl. Poti Ausgleich				
	1,00	St	_____	_____
4430.820.3.2	Niederspannungshauptverteilung SV		Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.3.1	Niederspannungshauptverteilung AV	_____
4430.820.3.2	Niederspannungshauptverteilung SV	_____
4430.820.3	Summe	_____ _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4 444 Niederspannungsschaltanlagen

4430.820.4.1 Unterverteilungen

Technische Hinweise zum Titel

Unterverteilungen

Technische Hinweise zum Titel
Unterverteilungen

Die Verteilungen sind so auszubauen dass ein Nachrüsten von Geräten und Klemmen in den angebotenen Verteilern jederzeit möglich ist.

DGUV Vorschrift 3 bzw. VDE 0106 sind einzuhalten (sämtliche spannungsführenden Teile sind abzudecken, ausschliesslich Einbauten mit berührungssicheren Anschlussklemmen).

Die nach VDE 0660 Teil 500 vorgeschriebenen Prüfungen sind durchzuführen und schriftlich zu protokollieren. Diese Protokolle sind bei der Abnahme vorzulegen.

Sämtliche Einbauten sind mit Einzelbeschriftungen (Gerätekurzzeichen und Funktion) zu versehen, auf die Unverwechselbarkeit ist zu achten. Die Bezeichnungen sollen dem Stand der Revision entsprechen, und müssen mit den dezentralen Beschriftungen übereinstimmen. Provisorische Beschriftungen sind zur Fertigstellung (Abnahme) zu entfernen.

Das Angebot für nachfolgend anzubietende Verteiler beinhaltet die komplette Bestückung zur Aufnahme der einzelnen Einbauten, die Verdrahtung des Verteilers, die Anschlussarbeiten und die Kabel- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Leitungsbeschriftung mit unverlierbaren
Kabelmarkern
mit Einlegeschildern.

Kabel- und Leitungseinführungen sind so
auszubilden,
dass die geforderte Schutzart der Verteilung
erhalten
bleibt.

Leistungsanschlüsse erfolgen grundsätzlich über
Reihenklemmen. Alle Klemmen müssen nach
DIN 57 611 Teil
1 und VDE 0611 Teil 1 gebaut sein.
Nennisolationsspannung 500 V AC Gruppe C
nach VDE 0110,
mit spannungsriß- / korrosionsfreiem
Klemmkörper,
Klemmenträger aus selbstverlöschendem oder
nicht
brennbarem Isolierstoff, mit
Käfigzugfederanschluss,
für ein-, mehr- und feindrähtige Leiter - DIN 47
750,
mit Klemmenbezeichnungsschild auszuführen.

Stromlaufpläne sind zusätzlich zu der Abgabe
der
Dokumentation 1fach in jedem Verteiler einschl.
einer
Plantasche bereitzustellen.

Die Abdeckungen von Sicherungen sind so
auszuführen,
dass sie ohne Entfernen der Sicherungen
abgenommen
werden können.

Die Beleuchtungsstromkreise sind in den
Unterverteillungen mit Leitungsschutzschaltern
10 A
abzusichern. Die Steckdosenstromkreise, max.
6
Schukosteckd. pro Stromkreis, die Allgemein-
Steckdosen
sind mit Leitungsschutzschalter 16 A abzusichern
und in
Gruppen zusammen zufassen, davor
Fehlerstromschutzschalter mit Nennfehlerstrom
30 mA zu
installieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Alle Stromkreise werden in mehreren Gruppen zusammengefasst und müssen Schmelzsicherungen in Reiterbauweise als gemeinsame Vorsicherungen erhalten. Dabei hat grundsätzlich eine Trennung zwischen den Vorsicherungen der Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise zu erfolgen. Stromkreise für fest angeschlossene Geräte werden den Bereichen der Steckdosenstromkreise zugeordnet.

Steuerschütze sind auch anzugs- und abfallverzögert einzusetzen. Alle Hilfs- und Steuerkontakte für die beschriebenen Meldungen und Bedienungen sind auf Prüf-Trennklemmen zu führen. Dabei sind für Fernbedienung und -meldung besondere Klemmleisten zu bilden und zu bezeichnen.

Die Verteiler sind in der Werkstatt komplett zu erstellen, zu verdrahten, zu prüfen, nach Transportverhältnissen in Gruppen anzuliefern und örtlich betriebsfertig zu montieren. Für die interne Verdrahtung sind Leitungsführungskanäle oder systemkonforme Befestigungsclips zu verwenden. Kabelbinder sind nicht zulässig.

Kabel- und Leitungsführungsräume sind ausreichend zu dimensionieren, so dass Kabel und Leitungen entsprechend den Nennströmen der eingesetzten Geräte fachgerecht eingeführt und befestigt werden können.

Kabel- und Leitungseinführungen sind so auszubilden, dass die geforderte Schutzart der Verteilung erhalten bleibt.

Leistungsanschlüsse erfolgen grundsätzlich über Reihenklemmen. Alle Klemmen müssen nach DIN 57 611 Teil

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1 und VDE 0611 Teil 1 gebaut sein.
Nennisolationsspannung 500 V AC Gruppe C
nach VDE 0110,
mit spannungsriß- / korrosionsfreiem
Klemmkörper,
Klemmenträger aus selbstverlöschendem oder
nicht
brennbarem Isolierstoff, mit
Käfigzugfederanschluss,
für ein-, mehr- und feindrähtige Leiter - DIN 47
750,
mit Klemmenbezeichnungsschild auszuführen.

Das Angebot beinhaltet für die anzubietenden
Verteiler
die komplette Bestückung zur Aufnahme der
einzelnen
Einbauten, die Verdrahtung des Verteilers, die
Anschlussarbeiten und die Kabelbeschriftung mit
Kabelmarker.

Die Aufteilung der Verteilungen ist als Vorlage in
Form
von Aufbauplänen dem AG vor
Ausführungsbeginn zur
Sichtung vorzulegen.

Jeder Verteiler ist mit einem
Resopal-Beschriftungsschild Schriftfeld 200 x
50mm in
Druckbuchstaben zu versehen.

Die Verteilungen erhalten an der Türinnenseite
eine
stabile Tasche zur Aufnahme des Schaltplanes,
einschl.
Schaltplan. Bezogen auf den Einbauraum nach
Fertigstellung der Anlagen (Übergabe an Nutzer)
müssen
die Verteilungen eine ca. 30-prozentige
Platzreserve
für nachträgliche Einbauten und Klemmen (im
Klemmenraum) aufweisen.

Das Verlängern von Leitungsadern durch
Klemmen
jeglicher Art innerhalb der Verteilung in
Kabelkanälen
o.ä. ist nicht statthaft. Alle eingebauten Geräte
sind
eindeutig und dauerhaft zu bezeichnen, wobei

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

die
Bezeichnung mit der des Revisionsplanes
übereinstimmen
muß.

Aus dem in der Verteilung befindlichem
Revisionsplan
muß bei jedem Stromkreis eindeutig der
angeschlossene
Bereich der Verbraucher hervorgehen.

Freiliegende Sammelschienen sind
berührungssicher
abzudecken. Sicherungsautomaten und
Schraubsicherungen
sind so zu montieren, daß die Anschlußklemmen
beim
Bedienen nicht berührt werden können.
Systemmäßige
Abdeckungen dürfen nicht ausgeschnitten
werden.

Nach Abschalten des Hauptschalters noch
Spannung
führende Klemmen sind eindeutig zu
kennzeichnen.
Mehrrheilige Klemmleisten sind so anzuordnen,
dass durch
die angeschlossenen Adern keine Klemmen
verdeckt
werden.
Bei der Größe der Klemmschienen ist bereits
eine
Erweiterung durch zusätzliche Geräteeinheiten
zu
berücksichtigen. Reserveklemmen selbst sind
nur für die
eingebauten Reservegeräte erforderlich.

Für die Steuerleitungen der Gebäudeleittechnik
(ZLT-G)
sind ZLT-Trennklemmen mit Messerkontakt zu
verwenden.

Auf eine gleichmäßige Phasenbelastung der UV-
Zuleitung
ist besonders zu achten.

In Türen eingebaute Geräte sind durch eine
Iso-Abdeckung rückseitig abzudecken als
Berührungsschutz bei offenliegenden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Geräteklemmen.
Türen müssen eine Feststellvorrichtung haben.

Bei Bedenken bezüglich der Qualität der Einbauten behält sich der AG vor, diese durch eine neutrale Prüfanstalt prüfen zu lassen.

Alle Kabel und Leitungen sind in den Verteilungen grundsätzlich auf Klemmen zu führen, auch nicht benutze Reserveadern oder überzählige Adern, Mindestquerschnitt der Klemmen 2,5 mm². (Reihenklemmen Fabr.Weidmüller, Phoenix oder gleichwertig). Für Kabel und Leitungen, die an die ZLT-G angeschlossen werden sind ZLT-Trennklemmen mit Messerkontakten zu verwenden. Schwachstromkabel sind in den Verteilungen zu separieren, Klemmen mit Fremdspannung bzw. Kleinspannung zu kennzeichnen und transparent abzudecken.

Für Geräte gleicher Bauart sind aus Gründen der Einheitlichkeit nur Geräte eines Herstellers zugelassen.

Bei der Ausführung sind die erforderlichen VDE- / DIN-Vorschriften, die Unfallverhütungsvorschrift VBG 4 sowie die Forderungen des örtlichen VNB zu beachten.

Generell sind die Verteilungen entsprechend den "Richtlinien für die Errichtung von Starkstromanlagen bis 1 kV" herzustellen.

Vor Auslieferung auf die Baustelle ist rechtzeitig mit dem AG eine Werkstattabnahme zu vereinbaren!

Für alle nachfolgenden Verteiler ist eine einheitliche Schließung mit Schliesszylinder und 2 Schlüsseln einzubauen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Verteiler

4430.820.4.1.10 **Standverteiler B=800 H=2000mm, UV-AV-BT C**

Standverteiler, BT C, UV-AV-BT C
Niederspannungsverteiler, als typgeprüfte Schaltgeräte-kombination (TSK) gemäß DIN EN 60 439-1
und den technischen Forderungen, in Schrankbauform mit abschliessbaren Front-Türen, mit Sicherheitsschließzylindern (Schließung nach Vorgabe des Nutzers) Tür mit innenliegenden Scharnieren, Türöffnungswinkel 130°, Türverriegelung mit Stangenverschluss
Betätigung über Schwenkhebel, stahlblechgekapselt, mit 150mm Sockel, mit Bodenplatte und Kabelfangschienen für fest eingebaute Geräte, aufgebaut mit Berührungsschutz und Normfeldern gem. den erforderlichen Einbauten, mit benutzerfreundlicher Legende in der Verteilungstür.
Bestückt mit den nachfolgend beschriebenen überwiegend fest eingebauten Betriebsmitteln, gesamte Verteilung komplett liefern und montieren, einschl. der erforderlichen Klemmen (z.B. KNX-REG-Geräte, siehe entsprechende Titel) sowie aller elektrischen und mechanischen Verbindungen und Anschluss aller Kabel und Leitungen.
Schutzklasse II

Montageort: Bauteil C Raum NSHV-AV

Angebotenes Fabrikat:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

Abmessungen B/T/H:
bis 750-800/250-350/2000-2200/ [mm]

Abmessungen: L/T/H'

_____ [mm] vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.1.20

Wandverteiler, AP B=800 H=1200 mm, UV-BT E

Wandverteiler, AP, UV-BT E

Wandverteiler Schutzart IP 40,
als Aufputzverteiler mit abschließbarer Tür an der
Bedienungsfront, aus Stahlblech, Schutzklasse II,

Verteiler einschl. Sammelschienen, N- und PE-
Schiene,
Geräteeinsatz, Blendrahmen, Geräteabdeckung,
Verdrahtung, etc.;
jedoch ohne Schalt- und Sicherungsgeräte,
Abmessungen B/T/H: bis 800/130/1200 mm

Montageort: Bauteil E Raum Technikraum/ Gas

liefern und montieren

1,00 St

4430.820.4.1.30

Wandverteiler, AP B=600 H=600 mm, UV-SV -BT C

Wandverteiler, AP, UV-SV-BT C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Schutzklasse:II
Farbton: Grau RAL 7032 oder
Herstellerstandard

Abgänge: bis 6 x 230V / 16A
1 x 400V / 16A

liefern, montieren, einschließlich des
Montagematerials,
Einbau der internen Verdrahtung für die
nachstehenden
Überspannungsschutzbauteile betriebsfertig
anschießen.

1,00 St

4430.820.4.1.60

Kleinverteiler für 12 TE

Kleinverteiler für 12 TE

zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach DIN
43 880
mit Abdeckstreifen für den Geräteausschnitt
Deckelverschlüsse für Handbetätigung

Teilungseinheiten:12 T
Tragschienen1-reihig
je PE/N -Klemmen 5 x bis 4qmm nach Bedarf
Leitermaterial:CU
Schutzart: IP65
Schutzklasse:II
Farbton: Grau RAL 7032 oder
Herstellerstandard

Abgänge: bis 6 x 230V / 16A

liefern, montieren, einschließlich des
Montagematerials,
Einbau der internen Verdrahtung für die
nachstehenden
Überspannungsschutzbauteile betriebsfertig
anschießen.

1,00 St

4430.820.4.1.70

Installationsverteiler, aP, 1 x 4 Reihen

Auf Putz Installationsverteiler, 1 x 4 Reihen, aus
Kunststoff,
nach DIN VDE 0603/1, und DIN 43871. Zum

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einbau von
Geräten bis 63 A mit max. 70 mm Einbautiefe
nach
Maßnorm DIN 43880. Bestehend aus
Kunststoffbodenplatte mit
serienmäßigem Leitungsabfang Geräteträger aus
verzinktem Stahlblech DIN Hutschiene zum
Einbau von Modulargeräten nach DIN 43880.
Geräteabdeckung aus Kunststoff mit 46 mm
Geräteschlitz, serienmäßig plombierbar. Tür
(Zubehör)
aus Stahlblech pulverbeschichtet und
eingebrannt. Tür
frontbündig mit innenliegenden handbedienbaren
Scharnieren. Türverschluss mit frontbündiger
Griffmulde

und selbsttätig zurückklappenden Griff.
Türanschlag
rechts oder links. Fingersichere PE/N-Klemme
mit
Stecktechnik in montagefreundlicher
Schnapptechnik;
N-Klemme für FI-Kreise serienmäßig.

Höhe: ca. 640 mm
Breite: ca. 305 mm
Tiefe: ca. 96,5 mm
RAL Farbnummer: 9010
Schutzart: 30
Schutzklasse: Schutzklasse II
Anzahl Türen: 1

Bestückt mit den nachfolgend beschriebenen
überwiegend
fest eingebauten Betriebsmitteln, gesamte
Verteilung
komplett liefern und montieren, einschl. der
erforderlichen
Klemmen sowie aller elektrischen und
mechanischen Verbindungen und Anschluss aller
Kabel und
Leitungen.

angebotenes Fabrikat:'

.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

angebotener Typ:'

.....'

Abmessungen:

Angeb. Abmessungen H/B/T:'

.....'mm

1,00 St

Verteilereinbaugeräte

Die in den nachstehenden Positionen enthalten Verteilereinbaugeräte sind in die vorstehenden Verteiler werkseitig einzubauen, und komplett intern zu verdrahten.

Für alle externen Kabel-und Leitungen, die in den Verteilern angeschlossen werden sind die erforderlichen Reihen-, Neutralleiter- und Schutzleiterklemmen sowie Klemmen für Steuerleitungen vorzusehen und einschl. Zubehör in die Einheitspreise der nachstehenden Positionen einzurechnen. Klemmen und Zubehör werden nicht gesondert vergütet.

Die von außen kommenden und nach außen gehenden Kabel und Leitungen sind abzuisolieren, in die Verteiler einzuführen und an den Klemmen anzuschließen. Diese Leistungen sind ebenfalls in die nachstehenden Einheitspreise einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.1.80 **Lasttrennschalter 3P 25A**

Lasttrennschalter 3P 25A

Lasttrennschalter mit Trennungsanzeige 3P 25A
Lasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107
und IEC
947-3 zur EIN/AUS-Schaltung in Anlagen.
Aufgebaut in
modularer Bauform zum Aufschnappen auf DIN-
C-Hutprofilschiene oder zum Aufbau auf
Montageplatte.
Ausführung geeignet als Hauptschalter und zum
Schalten
von induktiver Last

2,00 St

4430.820.4.1.90 **Lasttrennschalter 3P 63A**

Lasttrennschalter 3P 63A

Lasttrennschalter mit Trennungsanzeige 3P 63A
Lasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107
und IEC
947-3 zur EIN/AUS-Schaltung in Anlagen.
Aufgebaut in
modularer
Bauform zum Aufschnappen auf DIN-C-
Hutprofilschiene
oder zum Aufbau auf Montageplatte.
Ausführung geeignet als Hauptschalter und zum
Schalten
von induktiver Last

Polanzahl: 3 P
Nennstrom: 63 A
Kurzschlussstrom mit gl-gG
Sicherung: 50 kA
Betriebsspannung AC: 380;415 V
Isolationsspannung: 800 V
Strombelastbarkeit bei AC21
in Kategorie B: 63 A
Strombelastbarkeit bei AC22
in Kategorie B: 63 A
Strombelastbarkeit bei AC23
in Kategorie B: 63 A
Anzahl der Platzeinheiten: 3

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	anschießen, einschließlich Montagematerial	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.100	Lasttrennschalter 3P 100 A Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Lasttrennschalter 100 A, sonst wie vor.	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.110	Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-6A Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-6A 1M Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641Teil 11/8.92 , Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschienschnellbefestigung. Polart: 1 P Auslösercharakteristik: B Nennstrom: 6 A Abschaltvermögen: 6 kA Anzahl der Platzeinheiten: 1 Betriebsspannung AC: 230;400 V Anschlussart: Schraubtechnik liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschießen, einschließlich Montagematerial	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.120	Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-13A Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-6A 1M Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641Teil 11/8.92, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

VDE Zeichen.
LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für
Überlastschutz und elektromagnetischer
Auslöser für
Kurzschlusschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von
Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und
Einzelentnahme aus dem
Phasenschiennenverbund durch
Entriegelung
der Hutschienschnellbefestigung.

Polart: 1 P
Auslösercharakteristik: B
Nennstrom: 13 A
Abschaltvermögen: 6 kA
Anzahl der Platzeinheiten: 1
Betriebsspannung AC: 230;400 V
Anschlussart: Schraubtechnik

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschießen, einschließlich Montagematerial

2,00 St

4430.820.4.1.130

Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-10A

Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-10A 1M
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil
11/8.92 ,
Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil
100 mit
VDE Zeichen.
LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für
Überlastschutz und elektromagnetischer
Auslöser für
Kurzschlusschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von
Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und
Einzelentnahme aus dem
Phasenschiennenverbund durch
Entriegelung
der Hutschienschnellbefestigung.

Polart: 1 P
Auslösercharakteristik: B
Nennstrom: 10 A
Abschaltvermögen: 6 kA
Anzahl der Platzeinheiten: 1
Betriebsspannung AC: 230;400 V

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Anschlussart: Schraubtechnik				
liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial				
	29,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.140	<p>Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-16A Leitungsschutzschalter 1P 6kA B-16A 1M Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641Teil 11/8.92 , Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.</p> <p>Polart: 1 P Auslösercharakteristik: B Nennstrom: 16 A Abschaltvermögen: 6 kA Anzahl der Platzeinheiten: 1 Betriebsspannung AC: 230;400 V Anschlussart: Schraubtechnik</p> <p>liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial</p>			
	13,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.150	<p>Leitungsschutzschalter 1P 6kA C-16A Leitungsschutzschalter 1P 6kA C-16A 1M Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641Teil 11/8.92 , Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz.</p>			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Polart: 1 P
Auslösercharakteristik: C
Nennstrom: 16 A
Abschaltvermögen: 6 kA
Anzahl der Platzeinheiten: 1
Betriebsspannung AC: 230/400 V
Anschlussart: Schraubtechnik

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial

1,00 St

4430.820.4.1.160

Leitungsschutzschalter 3P 6kA B-16A

Leitungsschutzschalter 3P 6kA B-16A
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil 11/8.92 ,
Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen.
LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser fuer Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser fuer Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V
Nennstrom: 16 A
Auslösercharakteristik: B
Nennabschaltvermögen: 6 kA
Polanzahl: 3 P
Isolationsspannung: 500 V
Anzahl Module: 3
Frequenz: 50/60 Hz
Anschlussart: Schraubtechnik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschließen, einschließlich Montagematerial

3,00 St

4430.820.4.1.170

Leitungsschutzschalter 3P 6kA C-16A

Leitungsschutzschalter 3P 6kA C-16A 3M
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil
11/8.92 ,
Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil
100 mit
VDE Zeichen.
LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für
Überlastschutz und elektromagnetischer
Auslöser für
Kurzschlusschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von
Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und
Einzelentnahme aus dem
Phasenschienenverbund durch
Entriegelung
der Hutschienenschnellbefestigung.

Polart: 3 P
Auslösercharakteristik: C
Nennstrom: 16 A
Abschaltvermögen: 6 kA
Anzahl der Platzeinheiten: 3
Betriebsspannung AC: 230;400 V
Anschlussart: Schraubtechnik

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschließen, einschließlich Montagematerial

2,00 St

4430.820.4.1.180

Leitungsschutzschalter 3P 6kA C-20A

Leitungsschutzschalter 3P 6kA C-20A 3M
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil
11/8.92 ,
Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil
100 mit
VDE Zeichen.
LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für
Überlastschutz und elektromagnetischer
Auslöser für
Kurzschlusschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und
Einzelentnahme aus dem
Phasenschienenverbund durch
Entriegelung
der Hutschienenschnellbefestigung.

Polart: 3 P
Auslösercharakteristik: C
Nennstrom: 20 A
Abschaltvermögen: 6 kA
Anzahl der Platzeinheiten: 3
Betriebsspannung AC: 230;400 V
Anschlussart: Schraubtechnik

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschießen, einschließlich Montagematerial

1,00 St

4430.820.4.1.190

Hilfsschalter zum Anbau an LSS

Hilfsschalter zum nachträglichen Anbau an
Leitungsschutzschalter
zur Signalisierung bei Überlast und Kurzschluss
sowie
bei Abschaltung des Leitungsschutzschalters von
Hand
Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil
100

Nennstrom: 6 A
Betriebsspannung AC: 230 V
Kontakte: 1Ö + 1S
Anzahl der Platzeinheiten: 0,5

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschießen,
einschließlich Montagematerial

für Sicherungsüberwachung von
Beleuchtungsstromkreisen in Verbindung mit
Unterspannungsrelais für Sicherheitsbeleuchtung

17,00 St

4430.820.4.1.200

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA B-16A 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA
B-16A 30mA
A Typ QC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664-20 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach DIN EN 60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und am Zugang bis 63A, Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE 0106 Teil 100, externe Test-Taste und Fehlerstromanzeige.
Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund.
Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 16 A
Betriebsspannung AC: 240 V
Isolationsspannung: 2000 V
Polanzahl: 2 P
Anzahl der Platzeinheiten: 2
Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C
Lagertemperatur: -25 bis 70 °C
Anschlussart: Schraubtechnik
Anschlussquerschnitt bei flexibelem Leiter: 1 - 16mm²
Abschaltvermögen: 6 kA
Art des Differenzialschutzes: A
Empfindlichkeit: 30 mA
Auslösercharakteristik: B

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen,
einschließlich Montagematerial

15,00 St

4430.820.4.1.210

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA C-16A 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA C-16A 30mA
A Typ QC

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664-20 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach DIN EN 60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

am Zugang
bis 63A, Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE
0106 Teil
100, externe Test-Taste und
Fehlerstromanzeige.
Einfache Einzelentnahme aus dem
Phasenschiennenverbund.
Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen
Anbau von
Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 16 A
Betriebsspannung AC: 240 V
Isolationsspannung: 2000 V
Polanzahl: 2 P
Anzahl der Platzeinheiten: 2
Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C
Lagertemperatur: -25 bis 70 °C
Anschlussart: Schraubtechnik
Anschlussquerschnitt
bei flexibelem Leiter: 1 - 16mm²
Abschaltvermögen:
6 kA
Art des Differenzialschutzes: A
Empfindlichkeit: 30 mA
Auslösercharakteristik: C

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschließen,
einschließlich Montagematerial

1,00 St

4430.820.4.1.220

**Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3P+N 6kA
B-16A 30mA**

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3P+N 6kA
B-16A 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN
VDE 0664-20
/ EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach
DIN EN
60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und
am Zugang
bis 63A, Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE
0106 Teil
100, externe Test-Taste und
Fehlerstromanzeige.
Einfache Einzelentnahme aus dem
Phasenschiennenverbund.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 16 A
 Betriebsspannung AC: 240 V
 Isolationsspannung: 2000 V
 Polanzahl: 4 P
 Anzahl der Platzeinheiten: 2
 Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C
 Lagertemperatur: -25 bis 70 °C
 Anschlussart: Schraubtechnik
 Anschlussquerschnitt bei flexibelem Leiter: 1 - 16mm²
 Abschaltvermögen: 6 kA
 Art des Differenzialschutzes: A
 Empfindlichkeit: 30 mA
 Auslösercharakteristik: B

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial

1,00 St

4430.820.4.1.230

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3P+N 6kA C-16A 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3P+N 6kA C-16A 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664-20 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach DIN EN 60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und am Zugang bis 63A, Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE 0106 Teil 100, externe Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 16 A
 Betriebsspannung AC: 240 V

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Isolationsspannung: 2000 V
 Polanzahl: 4 P
 Anzahl der Platzeinheiten: 4
 Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C
 Lagertemperatur: -25 bis 70 °C
 Anschlussart: Schraubtechnik
 Anschlussquerschnitt
 bei flexibelem Leiter: 1 - 16mm²
 Abschaltvermögen:
 6 kA
 Art des Differenzialschutzes: A
 Empfindlichkeit: 30 mA
 Auslösercharakteristik: C

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
 anschließen,
 einschließlich Montagematerial

1,00 St

4430.820.4.1.240

**Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3P+N 6kA
 C-40A 30mA**

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3P+N 6kA
 B-40A 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN
 VDE 0664-20
 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach
 DIN EN
 60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und
 am Zugang
 bis 63A, Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE
 0106 Teil
 100, externe Test-Taste und
 Fehlerstromanzeige.
 Einfache Einzelentnahme aus dem
 Phasenschiennenverbund.
 Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen
 Anbau von
 Zusatzeinrichtungen.
 Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 40 A
 Betriebsspannung AC: 240 V
 Isolationsspannung: 2000 V
 Polanzahl: 4 P
 Anzahl der Platzeinheiten: 4
 Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C
 Lagertemperatur: -25 bis 70 °C
 Anschlussart: Schraubtechnik
 Anschlussquerschnitt

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

bei flexibelem Leiter: 1 - 16mm²

Abschaltvermögen:

6 kA

Art des Differenzialschutzes: A

Empfindlichkeit: 30 mA

Auslösercharakteristik: C

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschließen,
einschließlich Montagematerial

1,00 St

4430.820.4.1.250

D02 - Reitersicherung, 3P

D02 - Reitersicherung, 3-poliges System

Elektrische Werte:

Bemessungsstrom (IEC): 63 A

Bemessungsspannung (IEC) AC: 400 V

Gebrauchskategorie AC (IEC 60947-3): AC-22B
(400V)

Leistungsabgabe:

Bei einer praxisüblichen Belastung von 80% des
Bemessungsstromes ergibt sich eine
Leistungsabgabe von 4,5 W.

(Bei Betrieb mit dem Bemessungsstrom beträgt
die
Leistungsabgabe 7 W.)

Bemessungsisolationsspannung U_i (AC): 500 V

Bemessungsstossspannung U_{imp} : 6 kV

max. zulässige Spannung (IEC) AC: 800 V

Bed. Bem.-kurzschlussstrom mit Sicherungen:

50 kA /

400V AC

ermittelt mit Sicherungen der Betriebsklasse: gG

Reduktionsfaktoren bei Umgebungstemperatur:

35°C 1,0

45°C 0,9

55°C 0,8

für Sicherungseinsätze und Paßeinsätze nach
DIN VDE

0636-3 IEC / EN 60269-3

D02-Sicherungseinsätze mit versilberten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Endkappen
empfohlen

Die Trennfunktion zwischen den zu- und abgangsseitigen Anschlüssen wird gemäß Produktnorm über das bestimmungsgemäße Öffnen vom Schaltmechanismus sichergestellt.

Bei geschlossenem Schaltmechanismus und entnommenen Sicherungen findet über die LED-Baugruppen eine Potentialübertragung von den Sammelschienen auf die Kabelanschlüsse statt.

Mechanische Werte
B x H x T: 27 x 200 x 80
L x B x D: x x
Gewicht: 33 kg/100
Poligkeit: 3-polig

Klemmstellen

1,5 - 16 mm² rund mehrdrähtig und feindrähtig
ohne

Aderendhülse

1,5 - 16 mm² feindrähtig mit Aderendhülse*

1,5 - 10 mm² feindrähtig mit Aderendhülse

1,5 - 10 mm² rund eindrähtig

* 16 mm² verpresst mit Crimpwerkzeug oder mit Presszange

Die seitliche Verlegung der Anschlussleitungen ist bis

einschließlich 6mm² ohne Seitenmodul und bis einschließlich 10mm² mit Seitenmodul möglich

Werkstoffeigenschaften

Gehäuse: temperaturbeständig bis 130°C,

selbstverlöschend nach UL 94,

Kriechstromfestigkeit CTI 600

halogenfrei

Schaltknebel: temperaturbeständig bis 125°C,

selbstverlöschend nach UL 94,

Kriechstromfestigkeit CTI 600,

halogenfrei

Einschl. mit D0-Passhülsen, Passhülsen auch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	geeignet für D01-Sicherungseinsätze, einschl. Seitenmodul				
	LED leuchtet wenn der Sicherungseinsatz fehlt oder ausgelöst ist				
	D02-Sicherungseinsätze mit versilberten Endkappen empfohlen				
	in ausgeschalteter Stellung (O) abschliessbar und in eingeschalteter Stellung (1) plombierbar				
	liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial				
		11,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.260	D02 - Reitersicherung, 5P Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für 5-poliges System und Anschlusstechnik mit Federzugklemme für einen werkzeuglosen Anschluss (bei Erstinstallation), sonst wie vor.				
		5,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.270	Lastschalt.mit D01-Einbausich.16A,1pol. Lastschalter Minized nach DIN VDE 0638, mit D01-Einbausicherungen komplett bestückt mit Sicherungseinsätzen, Betriebsklasse gL, Nennspannung 230/400 V AC, mit Schnappbefestigung, 1-polig mit Isolierstoffabdeckkappe, Nennstrom bis 16 A.				
		2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.280	Lastschalt.mit D02-Einbausich.63A,3pol. Lastschalt.mit D02-Einbausich.63A,3pol. Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch für 3-polig und 63A

1,00 St

Überspannungsschutzorgane

Für alle Überspannungsschutzgeräte ist die Koordinationspflicht nach DIN EN 62305-4 (VDE 0185) entsprechend einzuhalten.

4430.820.4.1.290

4-poliger modularer Kombi-Ableiter mit FM-Modul

4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V-TN-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen, mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel) als Meldung zur GLT auf Klemmen zu führen, Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11, einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste, Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster gekapselte, nicht ausblasende Bauform, Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA Folgestromlöschfähigkeit: 50 kA eff Ausschaltselektiv bis 50 kA eff: zu 35 A gL / gG-Sicherung Energetische Koordination nach DIN V VDE V 0185-4 zu Typ 2- und 3-Ableiter, sowie direkt zum Endgerät, Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 8TE Schutzmodul-Kodierung Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A einschl. systemgebundenem Zubehör, für Schnappbefestigung auf Hutschiene, Ausführung als nichtausblasend, liefern, montieren und anschließen

Angebotenes Fabrikat:*

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

.....'

Angebotener Typ:'

.....'

4,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

Sonstige Verteilereinbauten

4430.820.4.1.300	Handscharter 1pol.,16A Handscharter DIN 43 880 und DIN VDE 0637 Teil 1 mit Schaltstellungsanzeige, Nennspannung 250 V AC, 1polig, Nennstrom 16 A		
------------------	---	--	--

1,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

4430.820.4.1.310	Fernschalter Stromstoß 2pol. Fernschalter mit Stromstoßfunktion DIN 43 880 und DIN VDE 0637 Teil 1 mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, Nennspannung 230 V AC, 2polig, Nennstrom 16 A		
------------------	---	--	--

2,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

4430.820.4.1.320	Fernschalter Stromstoß 2pol., def. Nullstellung Fernschalter mit Stromstoßfunktion DIN 43 880 und DIN VDE 0637 Teil 1 mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, Nennspannung 230 V AC, 2polig, mit definierter Nullstellung, geeignet zur Ansteuerung durch ZLT-Anlage, Nennstrom 16 A		
------------------	---	--	--

2,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.1.330	<p>Fernschalter Treppenhaus 2pol. Fernschalter mit Treppenhausfunktion DIN 43 880 und DIN VDE 0637 Teil 1 abfallverzögert, mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, Nennspannung 230 V AC, 1polig, Zeitbereich einstellbar ca. 30 s...8 h, Dauerlicht, Nennstrom 16 A</p>	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.340	<p>Schaltrelais 16A / 250 V Schaltrelais 2-polig für Montageauf Tragschiene DIN-EN 60715 TH 35, Einschaltdauer 100 %, Steuerleistungsbedarf 1,9 W, Ausführung nach Bedarf (1S +1Ö, 2S, 2Ö) Nennstrom 16 A, 250 V AC</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.350	<p>Koppelrelais 24 V AC Koppelrelais 24 V AC, für ZLT-Anschaltungen</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.360	<p>Installationsrelais 1S+1Ö 230V Installationsrelais 1S+1Ö 230V</p> <p>Berührungsschutz nach DIN VDE 0106/100. Mit Handschaltung (Hand-0-Auto) am Gerät und Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster.</p> <p>Nennstrom: 16 A Kontaktart: 1S+1Ö Steuerspannung AC: 230 V Betriebsspannung AC: 230 V Anzahl der Platzeinheiten: 1 Anschlussart: Schraubtechnik</p> <p>liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschießen, einschließlich Montagematerial</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.370	Installationsrelais 2S+1Ö 230V Installationsrelais 2S+1Ö 230V Berührungsschutz nach DIN VDE 0106/100. Mit Handschaltung (Hand-0-Auto) am Gerät und Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster. Nennstrom: 16 A Kontaktart: 2S+1Ö Steuerspannung AC: 230 V Betriebsspannung AC: 230 V Anzahl der Platzeinheiten: 1 Anschlussart: Schraubtechnik liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial			
	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.1.380	Dreiphasenüberwachung Dreiphasenüberwachung Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung. Mit Umschaltswelle und potential- freiem Störmeldewechselkontakt. gem. VDE 0108/100 und DIN EN 50 172 Verteiler-Reiheneinbaugerät: Breite 17,5 mm, 1 TE. Netzspannungsanzeige: mit 3x LED Unterspannungsüberwachung von Beleuchtungsstromkreisen der Allgemeinbeleuchtung für Sicherheitsbeleuchtung liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und anschließen, einschließlich Montagematerial			
	4,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.1.390 **Schuko-Steckdose 16 A**

Schuko-Steckdose 16 A

2polig mit Schutzkontakt, 16 A, 230 V/AC.
als Verteiler-Reiheneinbaugerät.

Montage: als Servicesteckdose in Verteilern

liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und
anschließen,
einschließlich Montagematerial

4,00 St

4430.820.4.1

Unterverteilungen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.2 Potentialausgleich

**Technische Vorbemerkungen zum
Potentialausgleich**

Potentialausgleich

Technische Vorbemerkungen zum
Potentialausgleich:

Für alle vom Auftragnehmer montierten
Komponenten hat der Auftragnehmer den
vollständigen Potentialausgleich nach DIN VDE
0100 Teil 410 vorzusehen.

Dazu gehört auch die Lieferung, Montage der
Potentialausgleichsschienen und der beidseitige
Anschluss von Leitungen zwischen der
Potentialausgleichsschiene
und dem jeweiligen Anlagenteil.

Es sind örtliche Potentialausgleichsmaßnahmen
auszuführen.

Die Ausführung des Potentialausgleiches muss
die Erfordernisse des Schutzes und der Funktion
der elektrischen Anlagen erfüllen. Bei der
Auswahl der Betriebsmittel ist darauf zu achten,
dass der Ausbreitungswiderstand der Erder den
Anforderungen
für den Schutz und die Funktion der Anlage
entspricht und die Funktion des Erders erhalten
bleibt.

An die Potentialausgleichsschienen sind alle
elektrisch leitenden Anlagenteile anzuschließen.

Dazu gehören u.a.:

- Kabelpritschen, Steigetrassen, Gitterrinnen, etc.
- Schaltschränke
- Grundrahmen
- Konstruktionsteile wie Stützen od.

Treppengeländer etc.

- alle metallischen Konstruktionen und
Rohrleitungen

- Trafotüren, Laufschiene, etc.

Weiterhin sind die Lieferungen und Leistungen
bezüglich der Funktionserdung, der
Schutzerdung und den
Abschirmungsmaßnahmen vom Auftragnehmer
zu erbringen.

Großflächige Metallteile sind in den
Potentialausgleich

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

einzubeziehen.

Die ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen sind an den Potentialausgleichsschienen dauerhaft zu beschriften.

Die Kabel und Leitungen sind gemäß der technischen Vorbemerkungen des Titels Kabel und Leitungen zu verlegen.

Die ausgeschriebenen Anschlussmöglichkeiten der Potentialausgleichsschienen gelten in Bezug auf Anzahl und Querschnittsgrößen als Mindestforderungen.

4430.820.4.2.10

Haupterdungsschiene (HES)

Haupterdungsschiene (Haupt-Potentialausgleichsschiene),
Montage im NSHV Raum
Potentialausgleichsschienen für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540 und den Blitzschutz-Potentialausgleich nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3),
Anzahl der möglichen Anschlüsse: 30
Werkstoff: Cu
Abmessungen (l x b x t): min 800x100x10mm
Querschnitt: 1000mm²
Ik(50 Hz) t=1 s Temp. max. 300 °C: 39 kA
Ausführung mit Federring
Werkstoff-Isolator: UP

liefern, montieren und herangeführte Kabel und Erdungsleitungen anschließen.

1,000 St

4430.820.4.2.20

Potentialausgleichsschiene MS

Potentialausgleichsschiene MS für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540
Anschluss (ein- / mehrdrätig): 7 x 2,5-16mm²
Anschluss: 1 x 7-10mm
Anschluss FI / (Rd): 1 x -30 x 3,5 od. (8-10)mm
Kontaktschiene: Ms
Querschnitt: 50mm²

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Befestigung: [4x] 6 x 10mm liefern und montieren	2,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.30	Potentialausgleichsschiene Potentialausgleichsschiene mit Reihenklemmensystem für, nach DIN VDE 0100 Teil 410/540 und den Blitzschutz- Potentialausgleich nach EN 62305 Anschlüsse (ein- oder mehrdrähtig) 13 x 2,5-25mm ² 1 x 8-10 mm oder 16-95mm ² Klemmschiene Ms/Gal Sn Querschnitt 100mm ² Normenbezug DIN EN 50164-1 einschl. Kunststoffkappe plombierbar mit Kennzeichnungsmöglichkeit der Anschlüsse, Befestigungsböcke und Abdeckung aus Kunststoff grau, liefern, montieren und herangeführte Kabel und Erdungsleitungen anschließen.	11,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.40	Erdungsanschlüsse herstellen Anschlüsse herstellen. Hierzu gehört das Aufsetzen der Kabelschuhe, die Schraubenverbindung an den Erdungsstellen und das Beschriften der einzelnen Abgangskabel, komplett mit systemgebundenem Zubehör liefern und montieren	50,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.50	Anschliessen von 16-50 mm² an Stahlkonstruktionen Anschliessen von Potentialausgleichsleitungen an bauseitigen Stahlkonstruktionen als Schraubanschluss kompl. einschl. Bohrung und Gewindeschnitt, Querschnitt 16-50 mm ² , 1adrig				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Liefern und montieren				
		11,00	St		
4430.820.4.2.60	Anschluss (1/2 Zoll) Anschluss und Verbindung zwischen oberirdischen Anlagen mit Erdungsrohrschelle, Temperguss tZn, für Rohre DN 15, Aussendurchmesser 21,25 mm (1/2 Zoll), liefern und montieren.				
		10,00	St		
4430.820.4.2.70	Anschluss (3/4 Zoll) Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (3/4 Zoll), sonst wie vor.				
		7,00	St		
4430.820.4.2.80	Anschluss (1 Zoll) Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (1 Zoll), sonst wie vor.				
		5,00	St		
4430.820.4.2.90	Anschluss (1 1/2 Zoll) Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (1 1/2 Zoll), sonst wie vor.				
	Liefern und montieren				
		2,00	St		
4430.820.4.2.100	Überbrückung 50 mm² Überbrückung der Lüftungskanäle mit flexiblen Dehnungsbändern 50 mm ² als Niet- und Schraubverbinder				
	Liefern und montieren				
		25,00	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.2.110	<p>Anschliessen von Potentialausgleichsleit. 4-10mm² Anschliessen von Potentialausgleichsleitungen 4-10mm², an FB-Kanälen, Kabelbühnen, Geräten usw., 1adrig.</p>	26,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.120	<p>Anschliessen von Potentialausgleichsleit. 10-25mm² Anschliessen von Potentialausgleichsleitungen 10-25mm², an FB-Kanälen, Kabelbühnen und Geräten, 1adrig. liefern und montieren</p>	16,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.130	<p>Anschliessen von Potentialausgleichsleit. 25-95mm² Anschliessen von Potentialausgleichsleitungen 25-95mm². liefern und montieren</p>	6,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.140	<p>Rohrschellen bis DN 40 Verzinkte Rohrschellen für Potentialausgleich in unterschiedlichen Rohrdurchmessern bis DN 40, Liefern einschl. Montage und Anschluß an Potentialausgleichsleitung</p>	16,00	St	_____	_____
4430.820.4.2.150	<p>Rohrschellen bis DN 100 verzinkte Rohrschellen für Potentialausgleich in unterschiedlichen Rohrdurchmessern bis DN 100, einschl. Montage und Anschluß an Potentialausgleichsleitung.</p>	10,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.2.160

Messen und Prüfen

Messen und Prüfen
der gesamten Erdungsanlagen der Bauteile C
und D.
Gemessene Widerstandswerte auflisten, einschl.
Prüfbericht gem. DIN 48 831,
Anlagenbeschreibung gem.
DIN 48 830 und Bestandszeichnungen gem. DIN
48 820.

Der Bauherr bzw. dessen Vertreter und die
Fachbauleitung ist rechtzeitig vor der Prüfung zu
verständigen.

Die Meßprotokolle sind dem AG mit den
Revisions- und Bestandsunterlagen in 3-facher
Ausfertigung (Papier) 1-fach (auf CD)
entsprechender Ausfertigung
zu übergeben.
Die Trennungsabstandsberechnung ist
Bestandteil der Dokumentationsunterlagen.

1,00 psch

4430.820.4.2

Potentialausgleich

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.3 Kabel und Leitungen

Technische Vorbemerkung zu Kabeln und Leitungen

Kabel und Leitungen

Technische Vorbemerkung zu Kabeln und Leitungen

Es sind ausschließlich halogenfreie Kabel und Leitungen zu verwenden.

Die Installation erfolgt mittels 5-adriger Kabel (4 Adern L1, L2, L3, N und PE als Schirmgeflecht)bzw. 5-adriger Leitungen bei 400 V (L1, L2, L3, N, PE) und 3-adriger Leitungen bei 230 V (L, N, PE).

Die Kabel und Leitungen müssen die Anforderung der jeweils geltenden DIN VDE - Bestimmung erfüllen (u.a. VDE 0250, 0271, 0276 ...)

Für die Verkabelungen in Funktionserhalt E30 bzw. E90 sind zertifizierte Systeme (Kabel und Kabeltrag- und Befestigungssysteme) zu verwenden. Das Zertifikat für jedes System ist vorzulegen.

Die zu verlegenden Kabel und Leitungen sind in folgender Verlegeart auszuführen:

Kabel/ Leitungen

Verlegen unter Putz oder in Zwischenwänden aus Holz bzw. Gipskarton: ca. 5 % / ca. 5 %

Verlegen mit Abstands-Schellen oder BK-Schellen auf vorh. C-Schienen : ca. 30 % / ca. 30%

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verlegen mit Sammel-
befestigungen oberhalb
von Zwischendecken: ca. 5 % / ca. 5 %

Verlegen auf vorh. Pritschen u.
Wannen o. in offene Kanäle: ca. 30 % / ca. 30 %

Verlegen durch Einziehen in
vorh. Rohre, Tragschienen-
systeme, ungeteilte Kabelkanal-
formsteine, Unterflurkanäle
oder Mastrohre u. d.gl.:ca. 30 % / ca. 30 %

Auf eine getrennte Ausschreibung der
Verlegearten wird
demnach verzichtet.

Beidseitige Beschriftung der Kabel und
Leitungen.
PE-Schirm beidseitig auf PE-Schiene gelegt, mit
unverlierbaren Kabelschildern aus Kunststoff.

Die Dimensionierung der Kabel und Leitungen
erfolgt
entsprechend den gültigen VDE-Bestimmungen
bzw. nach
dem zulässigen Spannungsfall und
Abschaltbedingungen.
Für die Ausführung der Leitungsanlagen wird die
Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) in der aktuellen
Fassung zugrunde gelegt.

Mindestquerschnitt für Beleuchtungsstromkreise
1,5 mm²,
Mindestquerschnitt für Steckdosen- und
Gerätestromkreise
2,5 mm², Spannungsfall von NSHV bis UV
≤1%, von UV
bis Endverbraucher ≤ 2%, so dass ein
Spannungsfall von
insgesamt 3% keinesfalls überschritten wird,
zulässige
Belastbarkeit nach DIN VDE 0298 Teil 4 und
Berücksichtigung des Schleifenwiderstandes.

Sämtliche mit 16 A abgesicherten Stromkreise
sind mit
Mindestquerschnitt 2,5 mm² auszuführen.

Sämtliche Kabel sind in den Verteilungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

dauerhaft mit unverlierbaren Kabelbezeichnungsschildern mit eingelegten Schildern, zu beschriften, bei Starkstromleitungen die länger als 50 Meter sind, sind zusätzlich alle 25m und an Gebäudeaus- bzw. eintritten bzw. Kabelschächten Kabelbezeichnungsschilder zu setzen.

Temporäre Montagebeschriftungen mit Klebeband sind vor der Abnahme zu entfernen. Kabelbeschriftungen direkt auf die Leitung oder das Kabel mit Stift oder dgl. sind nicht zugelassen.

Bei Aufputz-Montage müssen die Befestigungsschellen in gleichen Abständen installiert werden. Bei einer Verlegung von mehr als fünf Kabel (parallel), sind bei einer Abstandsverlegung C-Schienen mit Bügelschellen (BK-Schellen) zu verwenden.

Vor Montagebeginn der Aufputzinstallationen hat der Auftragnehmer unaufgefordert anhand von Montageplänen im Einvernehmen mit der Objektüberwachung festzulegen, wo Installationskanäle (bei Mehrfachkabeln) und wo Rohre (bei Einfachkabeln) eingesetzt werden. Hierbei ist der Auftragnehmer dafür verantwortlich, dass für den Auftraggeber die wirtschaftlichste Lösung bekommt. Die Festlegungen sind durch den Auftragnehmer in die Montageplanunterlagen aufzunehmen.

Kabelverlegungen innerhalb von abgehängten Decken sind so auszuführen, dass die Befestigung der Kabel an Bauteilen mit den vorbeschriebenen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Befestigungsschellen erfolgt. Die ungeordnete Kabelverlegung innerhalb von Deckenhohlräumen ist nicht zulässig. Die Leitungen und Kabel sind in den nach der aktuelle Gültigen Norm entsprechendem Befestigungsabstand dauerhaft zu befestigen.

Die Befestigung der Kabel und Leitungen hat mit Schellen zu erfolgen, die Verwendung von Hakennägeln bzw. Gips als Befestigungsmaterial ist nicht zugelassen.

Die Schlitze und Aussparungen für Unterputzinstallation sind grundsätzlich zu fräsen.

Bei gemeinsamer Verlegung mit Schwachstrom-, GLT- und Fernmeldekabeln auf Kabelrinnen sind Trennstege zwischen den Systemen zu montieren, gleiches gilt für vertikale Steigetrassen, sofern ein Abstand zwischen den systemen nicht realisierbar ist. Für Kabel und Leitungen mit Sammelbefestigung sind grundsätzlich getrennte Sammelbefestigungen zu verwenden.

Das Befestigen von Kabel und Leitungen durch Kleben und Schießen ist nicht zulässig.

Die Kabel und Leitungen sind sauber, parallel, geradlinig und rechtwinklig zu führen. Bei Häufungen werden die Kabel und Leitungen in Kabelrinnen bzw. Kabelkanälen verlegt. Eine EMV- (Elektromagnetische Verträglichkeit) gerechte Verkabelung ist zu beachten, insbesondere sind die Installationszonen für die Verlegung von Kabel und Leitungen in Unterputz-Ausführung zu beachten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Alle Anschlussleitungen für Leuchten, Steckdosen, Geräte etc. sind an den Verbrauchern anzuschließen. Bewegliche Verbraucher und auch Leuchten, sind mit flexiblen Leitungen anzuschließen.

Nachfolgende Kabel und Leitungen sind in Teillängen gemäß vorgenannten Verlegearten anzubieten.

Bei der Kalkulation ist davon auszugehen, dass die Verlegearten zu den jeweils angegebenen Anteilen auftreten.

Für Geräte ab 0,5 kW sind separate Stromkreise zu installieren.

Kabelmuffen sind nicht gewünscht. Muffen, die durch etwaige Beschädigungen während der Verlegearbeiten notwendig werden, werden nicht extra vergütet und sind vor der Installation bei der Objektüberwachung anzuzeigen. Der AG kann das Austauschen des gesamten Kabels auf Kosten des AN verlangen.

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

4430.820.4.3.10

Starkstromkabel N2XCH 4x6 /6mm²

Starkstromkabel N2XCH 4x6 /6mm²
Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall
Cu-Zahl 297,
in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart

50,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.20	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x10 /10mm² Starkstromkabel N2XCH 4x10 /10mm² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 504, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	250,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.30	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x16 /16mm² Starkstromkabel N2XCH 4x16 /16mm² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 796, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	100,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.40	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x25 /16mm² N2XCH 4x 25/16mm² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 1142, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.50	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x35 /16mm² N2XCH 4x 35/16mm² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 1526, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.60	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x50 /25mm² N2XCH 4x 50/25mm² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 2203, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	50,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.70	Starkstromkabel N2XCH 4x70 /35mm² N2XCH 4x 70/35mm ² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 3082, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.80	Starkstromkabel N2XCH 4x95 /50mm² N2XCH 4x 95/50mm ² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 4208, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.90	Starkstromkabel N2XCH 4x120 /70mm² N2XCH 4x 120/70mm ² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 5207, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	160,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.100	Starkstromkabel N2XCH 4x150/70mm² N2XCH 4x150/70mm ² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 6540, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	450,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.110	Starkstromkabel N2XCH 4x185/95mm² N2XCH 4x185//95mm ² Halogenfreies Kunststoffkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall Cu-Zahl 8159, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	70,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.120	Starkstromkabel NYY 4x50mm² NYY 4x50mm ² Kabel als Kunststoffkabel in vorhandenen Kabelgraben mit Warnband und Kabelabdeckung verlegen Nennspannung: 0,6 / 1kV Cu-Zahl 1920, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	70,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.130	NHXMH-J 1 x 6 mm² NHXMH-J 1 x 6 mm ² halogenfrei Kunststoff-Mantelleitung Cu-Zahl 58, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.140	NHXMH-J 1 x 16 mm² NHXMH-J 1 x 16 mm ² halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung Cu-Zahl 154, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.150	NHXMH-J 1 x 25mm² NHXMH-J 1 x 25mm ² halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung Cu-Zahl 240, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.160	NHXMH-J 1 x 50mm² NHXMH-J 1 x 50mm ² halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung Cu-Zahl 480, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	100,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.170	NHXMH-J 3x1,5 HXMH-J 3 X 1,5 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 3 X 1,5, Cu-Zahl 43, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	570,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.180	NHXMH-J 3 X 2,5 NHXMH-J 3 X 2,5, Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 3 X 2,5, Cu-Zahl 72, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	1500,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.190	NHXMH-J 3 X 4 NHXMH-J 3 X 4 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 3 X 4, Cu-Zahl 115, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	150,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.200	NHXMH-J 4x 1,5 NHXMH-J 4 X 1,5 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 4 X 1,5, Cu-Zahl 58, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.210	NHXMH-J 5 X 1,5 NHXMH-J 5 X 1,5 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 5 X 1,5,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Cu-Zahl 72, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart	40,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.220	<p>NHXMH-J 5 X 2,5 NHXMH-J 5 X 2,5 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 5 X 2,5, Cu-Zahl 120, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	320,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.230	<p>NHXMH-J 5 X 4 NHXMH-J 5 X 4 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 5 X 4, Cu-Zahl 192, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	40,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.240	<p>NHXMH-J 5 X 6 NHXMH-J 5 X 6 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 5 X 6, Cu-Zahl 288, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.250	<p>NHXMH-J 5 X 10 NHXMH-J 5 X 10 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 5 X 10, Cu-Zahl 480, in Teillängen, in zuvor beschriebener</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Verlegeart				
		10,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.260	<p>NHXMH-J 5 X 16 NHXMH-J 5 X 16 Isolierte Starkstromleitung als halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung VDE 0250, NHXMH-J 5 X 16, Cu-Zahl 768, in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	30,00	m	_____	_____
	----- ----- <p style="text-align: center;">Schwachstromkabel</p> ----- -----				
4430.820.4.3.270	<p>J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 Installationskabel als halogenfreie Leitung, nach VDE 0815 u. VDE 0472, J-H(St)H 2 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 25, in Teillängen., in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	600,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.280	<p>J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 Installationskabel als halogenfreie Leitung, nach VDE 0815 u. VDE 0472, J-H(St)H 4 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, in Teillängen., in zuvor beschriebener Verlegeart</p>	40,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.290	<p>J-H(St)H 6 x 2 x 0,8 J-H(St)H 6 x 2 x 0,8 Installationskabel als halogenfreie Leitung, nach VDE 0815 u. VDE 0472,</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.330	<p>J-H(St)H2x2x0,8, BM, inkl. Einzelv. J-H(St)H2x2x0,8, inkl. Einzelv.</p> <p>Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, J-H(St)H 2x2x0,8, B d h a l o g e n f r e i e Ausführung einschl. Einzelverlegesystem, als Brandmeldekabel mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel" Liefem und getrennte Verlegung von allgemeiner Verkabelung.</p>	5,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.340	<p>J-H(St)H10x2x0,8, BM J-H(St)H10x2x0,8 BM</p> <p>Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, J-H(St)H10x2x0,8 B d h a l o g e n f r e i e Ausführung, als Brandmeldekabel mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel" Liefem und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.</p>	10,00	m	_____	_____
	<p>----- ----- Installationsbus -----</p> <p>Die nachfolgende Leitung ist für die Verbindung der KNX- Bus- Teilnehmer vorgesehen.</p>				
4430.820.4.3.350	<p>KNX-EIB-H(St)H 2 x 2 x 0,8 KNX-EIB-H(St)H 2 x 2 x 0,8 Halogenfreie BUS/KNX (EIB)- Leitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall BUS EIB-H(St)H 2 x 2 x 0,8mm² Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>	520,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Funktionserhalt E30/E90

Die nachfolgenden Positionen beinhalten Kabel und Leitungen in Funktionserhalt E30/E90

Zusätzliche technische Vorbemerkung zu Kabeln mit Funktionserhalt:

Als Kabel mit Funktionserhalt sind nur Kabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall und einem Isolationserhalt von 180 min sowie einer Feuerwiderstandsklasse E 30 bzw. E 90 anzubieten, für die eine gemeinsame Zulassung in E 30 bzw. E 90 mit dem ausgeschriebenen Verlegesystem (unter Titel Verlegesysteme) vorliegen muss.

Bei der Verlegung sind die technischen Hinweise für gemeinsame Verlegung auf Kabelverlegesystemen mit Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zu beachten.

Die nachfolgend beschriebenen Verlegearten verstehen sich einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien wie z.B. Dübel, Schrauben, Schellen, Bügelschellen und der gleichen.

4430.820.4.3.360	<p>Starkstromkabel NHXCH 4x2,5 /2,5mm² - E90 Starkstromkabel NHXCH 4x2,5 /2,5mm² - E90 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Funktionserhalt E 90 ,Cu-Zahl 128, Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>			
------------------	---	--	--	--

500,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.370	<p>Starkstromkabel NHXCH 4x6 /6mm² - E90 Starkstromkabel NHXCH 4x6 /6mm² - E90 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Funktionserhalt E 90 ,Cu-Zahl 297, Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>	100,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.380	<p>Starkstromkabel NHXCH 4x10 /10mm² - E90 Starkstromkabel NHXCH 4x10 /10mm² - E90 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Funktionserhalt E 90 ,Cu-Zahl 504, Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>	50,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.390	<p>Starkstromkabel NHXCH 4x50 /25mm² - E90 Starkstromkabel NHXCH 4x50 /25mm² - E90 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Funktionserhalt E 90 ,Cu-Zahl 2203, Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>	120,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.400	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x95 /50mm² - E90 Starkstromkabel N2XCH 4x95 /50mm² - E90 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Funktionserhalt E 90 ,Cu-Zahl 4208, Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>	50,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.410	<p>Starkstromkabel N2XCH 4x185 /95mm² - E90 Starkstromkabel N2XCH 4x185 /95mm² - E90 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Funktionserhalt E 90 ,Cu-Zahl 8159, Verlegung wie vorstehend beschrieben</p>	50,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.420	NHXHX-J 3x1,5 -E30 NHXHX-J 3x1,5 -E30 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Isolationserhalt FE 180, mit Funktionserhalt E 30, NHXHX-J 3 x 1,5-FE 180,Cu-Zahl 43 , Verlegung wie vorstehend beschrieben als zertifiziertes E30-Gesamtsystem	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.430	NHXHX-J 3x2,5 -E30 NHXHX-J 3x2,5 -E30 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Isolationserhalt FE 180, mit Funktionserhalt E 30, NHXHX-J 3 x 2,5-FE 180,Cu-Zahl 72, Verlegung wie vorstehend beschrieben als zertifiziertes E30-Gesamtsystem	200,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.440	NHXHX-J 3x4 -E30 NHXHX-J 3x4 -E30 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Isolationserhalt FE 180, mit Funktionserhalt E 30, NHXHX-J 3 x 4-FE 180,Cu-Zahl 115, Verlegung wie vorstehend beschrieben als zertifiziertes E30-Gesamtsystem	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.450	NHXHX-J 5x2,5 -E30 NHXHX-J 5x2,5 -E30 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Isolationserhalt FE 180, mit Funktionserhalt E 30, NHXHX-J 5 x 2,5-FE 180,Cu-Zahl 120, Verlegung wie vorstehend beschrieben als zertifiziertes E30-Gesamtsystem	20,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.460	<p>NHXHX-J 5x4 -E30 NHXHX-J 5x4 -E30 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Isolationserhalt FE 180, mit Funktionserhalt E 30, NHXHX-J 5 x 4-FE 180,Cu-Zahl 192, Verlegung wie vorstehend beschrieben als zertifiziertes E30-Gesamtsystem</p>	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.470	<p>NHXHX-J 5x6 -E30 NHXHX-J 5x6 -E30 Halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, mit Isolationserhalt FE 180, mit Funktionserhalt E 30, NHXHX-J 5 x 6-FE 180,Cu-Zahl 288, Verlegung wie vorstehend beschrieben als zertifiziertes E30-Gesamtsystem</p>	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.480	<p>JE-H(St)H2x2x0,8 E30 JE-H(St)H2x2x0,8 Bd E30 Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung Liefern und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.</p>	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.490	<p>JE-H(St)H2x2x0,8 E30, incl. E30 Einzelv. JE-H(St)H2x2x0,8 Bd E30, incl. E30 Einzelv. Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung, einschl. E30-Einzelverlegesyste Liefern und getrennte Verlegung von allgemeiner Verkabelung.</p>	10,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.3.500	<p>JE-H(St)H4x2x0,8 E30 JE-H(St)H4x2x0,8 Bd E30 Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung Liefern und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.</p>	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.510	<p>JE-H(St)H4x2x0,8 E30, incl. E30 Einzelv. JE-H(St)H4x2x0,8 Bd E30, incl. E30 Einzelv. Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung, einschl. E30-Einzelverlegesyste Liefern und getrennte Verlegung von allgemeiner Verkabelung.</p>	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.520	<p>JE-H(St)H6x2x0,8 E30 JE-H(St)H6x2x0,8 Bd E30 Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 6x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung Liefern und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.</p>	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.3.530	<p>JE-H(St)H10x2x0,8 E30 JE-H(St)H10x2x0,8 Bd E30 Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 10x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung Liefern und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.</p>	10,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

BMA-Kabel E30

4430.820.4.3.540				
------------------	--	--	--	--

JE-H(St)H2x2x0,8, BM E30

JE-H(St)H2x2x0,8 BM E30

Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H2x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung, als Brandmeldekabel mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel" Liefern und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.

35,00 m

4430.820.4.3.550				
------------------	--	--	--	--

JE-H(St)H2x2x0,8, BM E30, incl. E30 Einzelv.

JE-H(St)H2x2x0,8 BM E30, incl. E30 Einzelv.

Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung, incl. E30-Einzelverlegesystem, als Brandmeldekabel mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel" Liefern und getrennte Verlegung von allgemeiner Verkabelung.

10,00 m

4430.820.4.3.560				
------------------	--	--	--	--

JE-H(St)H10x2x0,8, BM E30

JE-H(St)H10x2x0,8 BM E30

Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, JE-H(St)H10x2x0,8 Bd E30, h a l o g e n f r e i e Ausführung, als Brandmeldekabel mit rotem Mantel und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Aufdruck "Brandmeldekabel"
Liefen und in Teillängen, in zuvor beschriebener
Verlegeart verlegen.

80,00 m

Datenkabel

Beschreibung

Für die Datenleitungen und -kabel gilt auch die
vor.
gen. beschriebene Technische Vorbemerkung zu
Kabeln und
Leitungen.

Es sind ausschließlich halogenfreie Kabel und
Leitungen
zu verwenden.

Bei der Verlegung der nachfolgenden Kabel und
Leitungen
sind insbesondere die "Leitungsanlagen-
Richtlinien LAR"
einzuhalten.

In die Einheitspreise der Kabel- und Leitungen
(lfd.

Meter) sind die Kosten für das Liefen in
Teillängen
und Verlegen in der jeweils beschriebenen
Verlegeart
einzurechnen.

Des weiteren sind sämtliche Zieh- und
Einschwenkarbeiten auch in Leerrohre und das
fachgerechte Verlegen der Kabel einzurechnen.
Die Kabel sind auf den Kabelrinnen gegen
Verrutschen zu
sichern und auch auf den Steigetrassen geordnet
zu

verlegen. Unsauber verlegte Kabelhäufungen
werden nicht
abgenommen.

Kabel und Leitungen auf oder in Trägersystemen
sowie
an Decken und Wänden sind mit gegenseitigem
Abstand
so zu verlegen, dass die notwendige Belüftung
gewährleistet bleibt und Erwärmungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

ausbleiben.

Das Befestigen von Kabel und Leitungen mit Kabelbindern ist nicht zulässig.

Sämtliche Kabel und Leitungen sind zu beschriften (wasser- und säurebeständig auf Kunststoffschild oder gleichwertig). Die Bezeichnung ist rechtzeitig mit dem AG/der Objektüberwachung abzustimmen. In die Einheitspreisen ist vorstehendes einzurechnen.

Das Anschließen an die zu liefernden Geräte und Bauteile ist in die Einheitspreise der Kabel und Leitungen nicht einzurechnen. Das Anschließen ist in den Geräte- und Bauteil-Einheitspreisen berücksichtigt.

Kabelmuffen sind nicht gewünscht. Muffen, die durch etwaige Beschädigungen während der Verlegearbeiten notwendig werden, werden nicht extra vergütet und sind vor der Installation bei der Objektüberwachung anzuzeigen. Der AG kann das Austauschen des gesamten Kabels auf Kosten des AN verlangen.

Alle anderen Einzel- oder Mehrfachbefestigungen sind in die Einheitspreise der nachfolgenden Kabel und Leitungen einzurechnen.

4430.820.4.3.570

12-Faser-Singlemode-Innen-/Außenkabel

12-Faser-Singlemode-Innen-/Außenkabel

zur Verlegung im Sekundärbereich mit folgenden Leistungsmerkmalen:

- robustes Innen- und Außenkabel
- Nagetierschutz
- halogenfreier Aufbau
- Typ: E9/125

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- nach DIN VDE 0888,
- Faserqualität nach DIN EN 50173 neueste Ausgabe-
- dauerhafte Beschriftung der Kabelenden

Liefern und in Teillängen, in zuvor beschriebener Verlegeart verlegen.

10,00 m

4430.820.4.3

Kabel und Leitungen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.4 Installationsgeräte

**Technische Forderungen zum Titel
Installationsgeräte**

Installationsgeräte

Technische Forderungen zum Titel
Installationsgeräte:

Es ist nur ein Flächenschalterprogramm eines Herstellers anzubieten. Dies gilt Titel übergreifend auch für z.B. FM- und DV-Anschlussdosen. Das Schalterprogramm ist passend für den Brüstungs-Kanal im Titel Verlegesysteme anzubieten.

In sämtliche anzubietende unter Putz Einsätze sind anteilig Abdeckrahmen in die Einheitspreise der einzelnen Positionen mit einzukalkulieren, auch wenn dies nicht explizit im Positionstext beschrieben ist.

Sämtliche anzubietene Installationsgeräte verstehen sich einschl. des Kabel- bzw. Leitungsanschlusses.

Sämtliche anzubietene Installationsgeräte, auf oder unter Putz, verstehen sich einschl. Beschriftungsfeld und Beschriftung (Beschriftung nach Vorgabe des Nutzers) mit geklebten bzw. eingelegten Schildern. Steckdosen ohne serienmäßiges Beschriftungsfeld werden nicht abgenommen.

Die nachfolgend ausgeschriebenen Geräte-, Abzweig-, Schalter-, und Leuchtdosen verstehen einschließlich der Herstellung von Löchern in Gipskarton, Mauerwerk oder in Sichtmauerwerk und dergleichen. Der anfallende Schutt wird Eigentum

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

des
AN und ist umgehend zu beseitigen, die
Demontage der
vorhandenen UP-Dosen ist ebenfalls in den
Einheitspreise einzukalkulieren.

Bei der unter Putz-Montage von Schalter- bzw.
Abzweigdosen ist auf eine putz- bzw.
plattenbündige
Installation zu achten.

Unterputz-Installationsgeräte sind grundsätzlich
mit
Schrauben zu befestigen.

Sämtliche uP-Schaltgeräte sind mit Zentralplatte
in
Farbe gemäß og. Vorgabe oder gemäß
Positiontext
anzubieten.

Sind mehrere Schalter und Steckdosen als
Kombination zu
montieren, so sind generell
Kombinationsabdeckrahmen
zu verwenden.

Die Installationsgeräte in Fliesenwänden müssen
auf
Kreuzfuge bzw. Mitte Fliese gesetzt werden.
Durch den
Auftragnehmer ist unaufgefordert von der
Bauleitung
eine Entscheidung abzuverlangen, welche der
vg.
Ausführungsart gewählt werden soll.

AP-Installationsgeräte sind mit
Beschriftungsfelder zu
liefern und grundsätzlich mit Messingschrauben
zu
befestigen.

Sämtliche Verbindungs- oder Abzweigdosen sind
mit
schraubenlosen Verbindungsklemmen zu liefern,
Nennisolationsspannung nach VDE 0100,
H 400V/4kV, mit Prüfschlitz, für eindrähtige
Kupferleiter von 2-8x0,75 bis 4,0 mm² / 18A bis
32A,
die Leuchtenanschlussdosen oder der gleichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

sind mit
schraubenlosen Mehrleiter-Leuchtenklemmen zu
liefern.

Die Aufputz-Abzweigdosen sind gem.DIN
57606/VDE 0606
aus Isolierstoff mit Schraubdeckel in IP 54
auszuführen.

Abzweigdosen und Abzweigkästen sind
grundsätzlich so
anzuordnen, dass sie zu Revisionszwecken
jederzeit
wieder zugänglich sind; Bereiche, die später
nicht mehr
zugänglich sind (z.B. geschlossene abgehängte
Decken),
sind mit Revisionsklappen zu versehen; dabei
sind
Abzweigkästen örtlich zu konzentrieren. Soweit
möglich,
ist auf Abzweigdosen und -kästen zu verzichten.

Es sind vorzugsweise Schalter-Abzweigdosen zu
verwenden.

Abzweigdosen und -kästen sind mit gravierten
Stromkreis-Nummern zu versehen und zwar
sowohl
unverlierbar an der Dose oder auf der Wand
daneben und
auf dem Deckel der Abzweigdose bzw. dem -
kasten.

Alle Abzweigdosen und -kästen sind in die
Bestandpläne
nach Örtlichkeit einzuzeichnen und mit
Stromkreis-Nummer zu bezeichnen.

Die Montagehöhe der Schalter und Steckdosen
beträgt,
wenn nicht anders in der Ausführungszeichnung
anders
gefordert:

Schalter: 1,05 m über fertigem Fußboden
Steckdosen: 0,30 m über fertigem Fußboden
Abstand von Türöffnungen: 0,15 m (Rohbaumaß)

Die Höhe der Schalter und Steckdosen ist mit
dem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.4.40

UP-Gerätedose

Gerätedose aus Isolierstoff DIN 49 073, Nennspannung 400 V DC, mit Stutzen und Führungen für den Aufbau von Kombinationen, für Schraub- und Krallenbefestigung, Innenmass 58 mm, Ausführung unter Putz.

liefern und montieren

10,00 St

4430.820.4.4.50

UP-Gerätedose für Hohlwände

Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Gerätedose für Hohlwände, sonst wie vor.

liefern und montieren.

12,00 St

4430.820.4.4.60

UP-Gerätedose für Hohlwände F90

Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Gerätedose für Hohlwände geeignet für Brandschutzwände F30 - F90, als Gerätedose mit integrierter Dämmschicht, geeignet für den gegenüberliegenden Einbau von Hohlwanddosen in Wänden ab 100mm Stärke, halogenfrei, gem. DIN VDE 0606, DIN EN 60670 und DIN 49073, DIBT-Zulassung für Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2, sonst wie vor.

liefern und montieren

4,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.4.70	<p>UP-Abzweig-Schalterdose Geräte-Verbindungsdose DIN VDE 0606 als Abzweig-Schalterdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, Innendurchmesser 58 mm, Tiefe 60 mm, mit 5 Klemmen bis 2,5 mm², mit Stutzen und Führungen für den Aufbau von Kombinationen, für Schraub- und Krallenbefestigung, Ausführung unter Putz.</p> <p>liefern und montieren</p>	8,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.80	<p>UP-Abzweig-Schalterdose für Hohlwände Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Geräte-Verbindungsdose, für Hohlwände, sonst wie vor.</p> <p>liefern und montieren</p>	4,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.90	<p>UP-Abzweig-Schalterdose für Hohlwände F90 Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Geräte-Verbindungsdose, für Hohlwände geeignet für Brandschutzwände F30 - F90, als Geräte-Verbindungsdose mit integriertem Dämmschichtbilder, geeignet für den gegenüberliegenden Einbau von Hohlwanddosen in Wänden ab 100mm Stärke, halogenfrei, gem. DIN VDE 0606, DIN EN 60670 und DIN 49073, DIBT-Zulassung für Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2, sonst wie vor.</p> <p>liefern und montieren</p>	2,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.4.100	<p>UP-Abzweigdose Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigdose, 70 mm Durchmesser, 36 mm tief, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 20, mit 8 Leitungseinführungen, für Nennquerschnitt 2,5 mm², bestückt mit Verbindungsklemmen, Anzahl 5, Nennquerschnitt 2,5 mm², Ausführung unter Putz.</p> <p>liefern und montieren.</p>	6,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.110	<p>UP-Abzweigdose für Hohlwände Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Abzweigdose für Hohlwände, sonst wie vor.</p>	4,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.120	<p>UP-Deckenleuchtenanschlussdose für Hohldecken Deckenleuchtenanschlussdose aus Isolierstoff mit Deckenhaken, Nennspannung 400 V DC, mit Schraubdeckel, mit 5 Klemmen, Nennquerschnitt 2,5 mm², Innenmaß 58 mm, Ausführung für Hohldecken.</p> <p>liefern und montieren.</p>	4,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.130	<p>UP-Leuchtenanschlussdose Leuchtenanschlussdose aus Isolierstoff gem. DIN 57 606/VDE 0606, Nennspannung 400 V DC, mit Deckel, mit 4 Klemmen, Nennquerschnitt 1,5 mm², Innenmaß 60x30 mm, Ausführung unter Putz.</p> <p>liefern und montieren.</p>	20,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.4.140 **UP-Leuchtenanschlussdose für Hohlwände**

Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Leuchtenanschlussdose, für Hohlwände, sonst wie vor.

liefern und montieren.

2,00 St

4430.820.4.4.150 **Gerätedose 58 mm für Brüstungskanal**

Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose aus Isolierstoff gem. DIN 49 073, für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, Tiefe ca. 40 mm, mit Stützen, als Hohlwanddose für Einsatz in beplankte Abdeckung des Brüstungskanals.

Die Abdeckung des Brüstungskanals wird bauseits mit MDF- Platten mit Kreisausschnitten für den Einbau der Hohlraum Dosen versehen.

15,00 St

4430.820.4.4.160 **Aufputz-Gehäuse für 1 Installationseinsatz**

Aufputz-Gehäuse zur Aufnahme von Unterputz Installationseinsätzen, mit Leitungs- oder Kanaleinführung, mit Abdeckplatte (Rahmen) weiss oder rot für 1 Installationseinsatz.

liefern und montieren.

10,00 St

4430.820.4.4.170 **Aufputz-Gehäuse für 2 Installationseinsatz**

Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Aufputz-Gehäuse für 2 Installationseinsätze, sonst wie vor.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und montieren.

10,00 St

4430.820.4.4.180 **Aufputz-Gehäuse für 3 Installationseinsatz**

Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Aufputz-Gehäuse für 3 Installationseinsätze, sonst wie vor.

liefern und montieren.

2,00 St

4430.820.4.4.190 **Universal-Dosendeckel**

Universal-Dosendeckel, für Doppel- und Zentralschraubenbefestigungen, für Dosendurchmesser: 60 - 70 mm, einschl. 2 Stück Schrauben, liefern und montieren.

liefern und montieren.

5,00 St

Installationsgeräte FR a.P. / IP 44

In den nachfolgenden Positionen sind die Installationsgeräte in Feuchtraum-Ausführung für Aufputz-Montage IP 44 aufgeführt.

4430.820.4.4.200 **Tastschalter FR aP**

Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Aufputzausführung/IP 44, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, als Taste.

15,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.4.210	<p>Schukosteckdose FR aP Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung/IP 44, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2 polig (2P+E) 16 A, 250 V AC, Anschlußklemmen als Verbindungsklemmen.</p>	16,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.220	<p>Schuko-Doppelsteckdose FR aP Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung/IP 44, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2 polig (2P+E) als Doppelsteckdose 16 A, 250 V AC, Anschlußklemmen als Verbindungsklemmen.</p>	14,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.230	<p>Aufputz-Gehäuse für 1 Installationseinsatz Aufputz-Gehäuse zur Aufnahme von Unterputz Installationseinsätzen, mit Leitungs- oder Kanaleinführung, mit Abdeckplatte (Rahmen) Farbe passend zum Schalterprogramm, für 1 Installationseinsatz.</p>	44,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.240	<p>AP-Geräteanschlussdose, 5polig bis 6mm², auf Putz Geräteanschlussdose DIN/VDE 0606 aus bruchfestem Kunststoff (Thermoplast), IP 65, mit Schraubdeckel, mit 7 Leitungseinführungen und Verschraubungen, einschl. einer Zugentlastung mit Biegeschutz, mit Verbindungsklemmen 5polig bis 6mm², 400V AC, Ausführung auf Putz.</p>	20,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.4.250	<p>AP-Geräteanschlussdose, 5polig bis 16mm², Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch als Geräteanschlussdose, 5polig bis 16mm², sonst wie vor.</p>	58,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.260	<p>Verbindungsdose 80x80 Verbindungsdose für Kabelnetze gemäß DIN VDE 0100-718 in Verbindung mit DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50172 / EN 1838 DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Deckel mit Schrauben befestigt, Grundfläche bis 80 mm x 80 mm, mit ca. 8 Einführungsstutzen, mit mind. 5 Klemmen 4 mm², Aufputzausführung, Schutzart IP 44, als Verbindungsdose</p>	10,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.270	<p>Verbindungsdose 90x90 Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Deckel mit Schrauben befestigt, Grundfläche bis 90 mm x 90 mm, mit ca. 8 Einführungsstutzen, mit mind. 5 Klemmen 4 mm², Aufputzausführung, Schutzart IP 44, als Verbindungsdose</p>	8,00	St	_____	_____
4430.820.4.4.280	<p>Verbindungsdose 100x100 Verbindungsdose für Kabelnetze gemäß VDEDIN VDE 0100-718 in Verbindung mit DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50172 / EN 1838 DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Deckel mit Schrauben befestigt,</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Grundfläche bis 100 mm x 100 mm,
mit ca. 8 Einführungsstutzen,
mit mind. 5 Klemmen 4 mm²,
Aufputzausführung, Schutzart IP 44,
als Verbindungsdose

5,00 St

4430.820.4.4.290

Abzweig-, Verbindungs- oder Anschlussdose E30

Abzweig-, Verbindungs- oder Anschlussdose, E
30 als
Aufputz-Ausführung geprüft in Anlehnung an DIN
4102-12,
Funktionserhaltklasse E30 bestückt mit 10 St.
Reihendurchgangsklemmen bis 6mm² als
Käfigzugfederklemmen einschl. aller notwendigen
Brücken, einschl. Tragschiene,
3 St. Kabelverschraubungen PG 16,
1 St. Kabelverschraubungen PG 13,5,
mit Montagestreifen, einschl. Brandschutzdübel
und
Schrauben entsprechend der
Korrosionsschutzanforderungen.
Abzweigdose zur Aufteilung von
Sicherheitsbeleuchtung
oder ELA-Anlagen, als Anschluss- und
Verbindungsdose,
Material: Polyestergehäuse
Farbe: orange, Schutzklasse: IP 64,
einschl. Beschriftungsschild nach Vorgabe des
Bauherrn
40x15mm,
komplett einschl. aller systemgebundenem
Zubehöerteile
liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'vom Bieter einzutragen

10,00 St

Sonstiges Installationsmaterial

4430.820.4.4.300

Präsenzmelder, IP 55, Einbau, RW=8m

Deckeneinbau-Präsenzmelder 360°, Reichweite ca. Ø 8 m,
Einbau, fernbedienbar
Voll- oder Halbautomat.
Individuelle Montage durch kleine Bauform.
Einfache Programmierung per Fernbedienung
Sensor- und Leistungsteil in einem Gehäuse.
Werksprogramm 400 Lux/5 Min.
Netzspannung 230 V/50 Hz,
Leistungsaufnahme ca. 0,2 W,
Erfassungsbereich 360°,
Reichweite ca. 8 m im Ø, bei einer Montagehöhe von 3 m

;
Einstellmöglichkeiten elektronisch über Infrarot-Fernbedienungen
Zulässige Umgebungstemperatur -10 °C...+50 °C,

Schutzart IP 55,
Schutzklasse II,
Montageart Deckeneinbaumontage,
Gehäusematerial UV-stabilisiertes PE, UV-stabilisiertes Polycarbonat, ,
Abmessungen ca. Höhe 60 mm, Ø 33 mm,
Einbaumaß Einbautiefe 45 mm, Einbaulochmaß Ø 25 mm,
Zuleitung 60 cm, 4 x 1,00 mm²,
Lieferumfang inklusive Linsenmaske,
Einbaufederklammern, Einbauklemmring,
Slave-Eingang ja,
Kanal 1 Beleuchtung,
Kontakt Schließer/potenzialbehafet,
Schaltleistung 230 V/50 Hz / (16 A Relais),
2300 W/10 A (cos phi = 1),
1150 VA/5 A (cos phi = 0,5), Kapazitive Last/EVGs max.
Einschaltstrom 800 A/200 µs, ,
Tastereingang ja,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Nachlaufzeit Impuls/ca. 1 Min. - 30 Min.,
Lichtmessung Mischlicht,
Lichtwert ca. 5 - 2000 Lux,
Nachlaufzeit Impuls/ca. 1 Min. - 30 Min.,
Farbe opal-matt
Einsatzbereich: BT D
komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,
montieren und betriebsfertig konfigurieren und
anschlüssen, einschl. elektrischen und
mechanischen
Verbindungen

Montageort: Bauteil D

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.4.310

CEE-Steckvor.16A a.P./IP 44

CEE-Steckvorrichtung für Anbau / IP 44,
als 5polige Kragensteckdose DIN 49 462 Teil 1
mit
Schutzkontakt und Mittelleiterkontakt,
für 16 A Nennstrom,
Betriebsspannung '220/380 - 240/415 V;',
spritzwassergeschützt, Gehäuse aus Isolierstoff.

liefern und betriebsbereit montieren

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.4.4 Installationsgeräte

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.5 Verlegesysteme

**Technische Vorbemerkungen zum Titel
Verlegesysteme**

Verlegesysteme

Technische Vorbemerkungen zum Titel
Verlegesysteme:

Die in nachstehenden Positionen enthaltenen Kabelrinnen, Steigetrassen, Installationsrohre und Kabelkanäle sind sowohl für die Verlegung der in diesem Leistungsverzeichnis enthaltenen Kabel und Leitungen vorgesehen als auch für Kabel und Leitungen von Fremdgewerken wie Heizung, Lüftung, Sanitär, Kommunikation etc., sofern diese Gewerke keine eigenen Leitungswege verwenden. Im Zuge der Gewerkekoordination sind dazu Abstimmungen erforderlich, die das Gewerk Starkstrom zu veranlassen hat.

Die Trassensysteme der:

- Starkstrom-Technik
 - MSR-Technik
 - EDV- und Kommunikations-Technik
- sind mit unterschiedlicher Kennzeichnung zu versehen. Dazu sind die Trassen in Kreuzungs- bzw. Abzweigpunkten sowie im Trassenverlauf ca. alle 5,0 m mittels seitlich an den Trassen angebrachter Schilder zu versehen. Das genannte System ist in den Potentialausgleich mit einzubinden. Die Trassen müssen unter den Deckensegeln so montiert werden, dass die Trassenbefestigung (Abhängung) zur Innenseite der Deckensegel montiert wird. Es muss ein Einlegen der Kabel und Leitungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

problemlos nach Fertigstellung der Deckensegel
möglich
sein.

Bei Trassensystemen mit Funktionserhalt ist
darauf zu
achten, dass diese in Verbindung mit den Kabeln
und
Leitungen mit Funktionserhalt ein gemeinsam
zulässiges
System bilden.
Dafür ist der Nachweis zu führen (Prüfzertifikat
ist
vorzulegen)

Die Verlegung von Stark- und
Schwachstromkabeln darf
nur auf gemeinsamen Trassen erfolgen, wenn
Trennstege
vorhanden sind bzw. erforderlich Abstände
eingehalten
werden.
Hierzu ist die DIN EN 50174-2 / 09.2009 zu
berücksichtigen

In die Einheitspreise der nachfolgenden
Positionen
sind die v.g. Maßnahmen anteilig mit
einzukalkulieren.

Für die Montage der Kabelrinnen benötigtes
systembedingtes Zubehör (z.B. Stoßverbinder,
Schrauben
etc.) wird nicht gesondert aufgeführt. Es muß in
den
Einheitspreisen der ausgeschriebenen
Positionen
enthalten sein.

Horizontale und Vertikale Richtungsänderungen
im
Verlauf der Trassen werden nicht besonders
vergütet.
Die Kosten für systembedingte Formteile wie z.B.
T-Abzweig,
90-Grad-Bögen, Gelenkstücke und Kreuzungen
sind in den
Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Grundsätzlich sind die Kabelrinnen durchgehend
in den

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Potentialausgleich des Gebäudes einzubeziehen.
Diese Preise sind in den EP's der Kabelrinnen
u.a. Verlegesystemen zu berücksichtigen.

Beschädigungen der Zinkschicht sind durch
Kaltverzinkung nachzubehandeln
(Schnittstellenkorrosion).

Es sind nur systemkonforme Kabelauslässe
zulässig,
diese werden nicht gesondert vergütet und sind
mit in
die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die vom Hersteller vorgegebenen Regelabstände
zur
Auflage der Kabelbahnen sind zu
berücksichtigen, es
gilt generell, dass die Durchbiegung der belegten
Kabelbühne oder Gitterrinne nicht über 3mm
betragen
darf.
Die Anzahl der Aufhängungen ist insbesondere
auch von
der Tragfähigkeit des Halteruntergrundes
abhängig, die
Halterzahl ist ggfls. zu erhöhen.

Für Richtungsänderungen (horizontal u. vertikal)
sind
grundsätzlich systemkonforme Formteile zu
verwenden.

Zur maximalen Ausnutzung der Tragfähigkeit des
Untergrundes sind nur Dübel mit
bauaufsichtlicher
Zulassung einzusetzen.

Alle Kabelrinnen und Steigetrassen sind leitend
miteinander zu verbinden und in den
Potentialausgleich
einzubeziehen.

Alle scharfe Kanten (Schnittkanten u. dgl.) sind
mit
Kantenschutzprofil abzudecken.

Zur mechanischen Trennung der Stark- und
Schwachstromleitungen sind alle Kabelrinnen
und Kanäle
mit Trennstegen auszuführen, bei

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Kapazitätsengpässen sind getrennte parallel verlegte Kabeltrassen zu verwenden.

Die Kabelrinnen sind in Regelmäßigen Abständen (mindestens alle 10m) sowie bei Eintritt in Räume mit Beschriftungsschildern der Nutzungsart zu versehen (bspw. Starkstrom, Schwachstrom, E30/E90).

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Sämtliche Längenanpassungen und sonstige Schnitte sind mit in die Einheitspreise mit einzurechnen

Kabeltrasse

4430.820.4.5.10

Kabelrinne, 200/60mm
Kabelrinne, gelocht aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 200 mm, einschl. Verbinder, Kennzeichnung, System-und Montagezubehör. liefern und montieren

120,00 m

4430.820.4.5.20

Kabelrinne, 300/60mm
Kabelrinne, gelocht aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 300 mm, einschl. Verbinder, Kennzeichnung, System-und Montagezubehör. liefern und montieren

50,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.5.30	<p>Kabelrinne, 400/60mm Kabelrinne, gelocht aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm, einschl. Verbinder, Kennzeichnung, System-und Montagezubehör. liefern und montieren</p>	50,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.40	<p>Kabelrinne, 500/60mm Kabelrinne, gelocht aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 500 mm, einschl. Verbinder, Kennzeichnung, System-und Montagezubehör. liefern und montieren</p>	60,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.50	<p>Kabelrinne, 600/60mm Kabelrinne, gelocht aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 600 mm, einschl. Verbinder, Kennzeichnung, System-und Montagezubehör. liefern und montieren</p>	160,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.60	<p>Wand- und Deckenbügel, für 200mm Wand- und Deckenbügel, Ausführung leicht, zur schraubenlosen Befestigung von Gitterrinnen mit der Maschenweite 50 x 100 mm und einer Breite von 200mm einschl. systemgebundenem Zubehör, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Breite: 245 mm F in kN Wand: 1,05 kN F in Decke: 0,95 kN zur Befestigung an Stielen, Beton-Wänden oder an Stahlkonstruktionen.</p> <p>liefern und montieren</p>	60,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.70	<p>Wand- und Deckenbügel, für 300mm Wand- und Deckenbügel, Ausführung leicht, zur schraubenlosen Befestigung von Gitterrinnen mit der Maschenweite 50 x 100 mm und einer Breite von 300mm einschl. systemgebundenem Zubehör, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Breite: 345 mm F in kN Wand: 0,55 kN F in Decke: 0,5 kN zur Befestigung an Stielen, Beton-Wänden oder an Stahlkonstruktionen.</p> <p>liefern und montieren</p>	50,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.80	<p>Ausleger, Stützlänge 200mm Ausleger, Stützlänge 200 mm zur Aufnahme von Kabelpritschen, Gitterrinnen oder Kabelrinnen einschl. systemgebundenem Zubehör, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, Belastung max. 3000 N, mittig, zur Befestigung an Stielen, Beton-Wänden oder an Stahlkonstruktionen.</p> <p>liefern und montieren</p>	120,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.5.90	Ausleger, Stützlänge 300mm Ausleger, Stützlänge 300 mm, sonst wie vor.	40,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.100	Ausleger, Stützlänge 400mm Ausleger, Stützlänge 400 mm, sonst wie vor.	50,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.110	Ausleger, Stützlänge 500mm Ausleger, Stützlänge 500 mm, sonst wie vor.	60,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.120	Ausleger, Stützlänge 600mm Ausleger, Stützlänge 600 mm, sonst wie vor.	160,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.130	Hängestiel, Länge 200mm Hängestiel, Länge 200mm, zur Aufnahme der vorgen. Ausleger einschl. systemgebundenem Zubehör, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, als H- Stiel, Warmwalzprofil I 80. Zur Befestigung an waagerechten Decken, mit anschraubbarer Kopfplatte oder an Stahlkonstruktionen. liefern und montieren	120,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.140	Hängestiel, Länge 300mm Hängestiel, Länge 300mm, sonst wie vor.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		40,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.150	Hängestiel, Länge 400mm Hängestiel, Länge 400mm, sonst wie vor.				
		50,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.160	Hängestiel, Länge 500mm Hängestiel, Länge 500mm, sonst wie vor.				
		60,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.170	Hängestiel, Länge 600mm Hängestiel, Länge 600mm, sonst wie vor.				
		160,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.180	Trennsteg 60 Trennsteg, für vorstehend aufgeführte Kabelrinnen, Höhe ca. 60 mm, aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, einschl. Befestigungsmaterial.				
		600,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.190	Trennsteg auf vorhandenen Kabeltrassen entfernen und neu versetzen. Trennsteg auf vorhandenen Kabeltrassen entfernen und neu versetzen. einschl. Lieferung und Montage von neuen Trennsteg				
		100,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Steigetrassen

Horizontale Richtungsänderungen im Verlauf der Kabeltrassen werden nicht besonders vergütet.

Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Beschädigungen der Zinkschicht sind durch Kaltverzinkung nachzubehandeln (Schnittstellenkorrosion).

Die vom Hersteller vorgegebenen Regelabstände zur Auflage der Kabelbahnen sind zu berücksichtigen, es gilt generell, dass die Durchbiegung der belegten Kabelbühne nicht über 3mm betragen darf. Die Anzahl der Aufhängungen ist insbesondere auch von der Tragfähigkeit des Halteruntergrundes abhängig, die Halterzahl ist ggfls. zu erhöhen. Zur maximalen Ausnutzung der Tragfähigkeit des Untergrundes sind nur Dübel mit bauaufsichtlicher Zulassung einzusetzen.

Alle scharfe Kanten (Schnittkanten u. dgl.) sind mit Kantenschutzprofil abzudecken.

Die Kosten für die vorgenannten Maßnahmen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

4430.820.4.5.200

Steigetrasse, Nennbreite 500mm

mittelschwere Ausführung, Breite ca. 500 mm, mit Holmen und C-Sprossen, max. Sprossenabstand: 600 mm, Montage in Teillängen, aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, Wandbefestigung, einschl. Montagewinkel, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (80% Belegung), zur Befestigung von Kabeln und Leitungen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	liefern und montieren				
		7,00	m		
4430.820.4.5.210	Steigetrasse, Nennbreite 600mm Steigetrasse, Nennbreite 600mm, sonst wie vor.				
		12,00	m		
4430.820.4.5.220	Ankerschienen, Nennbreite 100mm Ankerschienen, Nennbreite 100mm, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (70% Belegung), zur Befestigung von Kabeln und Leitungen. liefern und montieren				
		10,00	St		
4430.820.4.5.230	Ankerschienen, Nennbreite 200mm Ankerschienen, Nennbreite 200mm, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (70% Belegung), zur Befestigung von Kabeln und Leitungen. liefern und montieren				
		20,00	St		
4430.820.4.5.240	Ankerschienen, Nennbreite 300mm Ankerschienen, Nennbreite 300mm, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (70% Belegung), zur Befestigung von Kabeln und Leitungen. liefern und montieren				
		50,00	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.4.5.250	Ankerschienen, Nennbreite 400mm Ankerschienen, Nennbreite 400mm, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (70% Belegung), zur Befestigung von Kabeln und Leitungen. liefern und montieren	40,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.260	Ankerschienen, Nennbreite 500mm Ankerschienen, Nennbreite 500mm, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (70% Belegung), zur Befestigung von Kabeln und Leitungen. liefern und montieren	30,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.270	Bügelschellen, 20 mm Bügelschellen für Leitungsverlegung auf C-Profilschienen bzw. Steigeleitern, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976, mit Gegenwanne, Spannbereich bis ca. 20 mm.	80,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.280	Bügelschellen, 40 mm Bügelschellen für Leitungsverlegung auf C-Profilschienen bzw. Steigeleitern, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976, mit Gegenwanne, Spannbereich bis ca. 40 mm.	40,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.5.290 **Bügelschellen, 60 mm**

Bügelschellen
für Leitungsverlegung auf C-Profilschienen
bzw. Steigeleitern,
aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976,
mit Gegenwanne,
Spannbereich bis ca. 60 mm.

30,00 St

4430.820.4.5.300 **Mehrpreis für Injektionsanker statt Einschlagdübel**

Mehrpreis für Injektionsanker mit Europäischer
technischer Zulassung statt Einschlagdübel,
bestehend aus Siebhülse, Ankerstange, Mutter
und
Unterlegscheibe, einschl. anteiliger
Mörtelkartuschen,
zur Montage der vorgenannten Stiele,
Ankerschienen,
Steigetrassen oder dgl., an Hohlwänden,
Hohldecken oder
Porenbeton.

80,00 St

Brüstungskanäle

Alle systembedingten Formteile, wie T-Stücke,
Innenecken, Aussenecken, Winkel etc., sind in
der
Leistungsbeschreibung unter einer Position
abgefragt.

Der Bieter hat eine Mischkalkulation vorzulegen,
die
die Einheitspreise anteilig berücksichtigt.

Zur Vermeidung von Schallübertragungen sind
die
Brüstungskanäle an Trennwänden zu trennen.
Außerdem
werden Schallbarrieren eingesetzt.

Geschnittene Kanalstücke sind immer an
Zwischenwänden,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Fußböden oder Decken anzusetzen, niemals im Raum.
Entsprechender anteiliger Verschnitt ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Alle Teile des Brüstungskanalsystems sind leitend miteinander zu verbinden. Sofern herstellereigenspezifische Erdungsmassnahmen erforderlich sind, sind diese in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die abgefragten Kanäle verstehen sich durchgängig, inklusive des zugehörigen Deckels.

Die Kanäle sind zum Schutz bis zur Abnahme mit Folie abzukleben.

Kanaldeckel sind an Umlenkpunkten auf 45°-Gehung zu schneiden.

Kleine Ausschnitte / Bohrungen zur Anbindung und Aus- bzw. Einspeisung sind mit dem EP abgegolten.

4430.820.4.5.310

Brüstungskanal, 170mm / 70mm

Geräteeinbaukanal 170x70 mm, als halogenfreies Geräteeinbaukanal-System mit symmetrischer Systemöffnung inklusive vormontierter Kanalkupplungen, bestehend aus Kanalunterteil und 80 mm breiter Abdeckung für den Geräteeinbaubereich. C-Profil am Kanalboden zur Aufnahme einer Trennwand. Der Geräteeinbaukanal ist mit einer Schutzfolie zu versehen, die nach der Montage entfernt wird. Die Montage von Standard Schalt- und Steckgeräte und von Einbaugeräten erfolgt über frontrastende Geräteeinbaudosen.

Werkstoff: halogenfrei
Kanalhöhe: 170 mm
Kanaltiefe: 70 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Farbe: reinweiß; RAL 9010

liefern und in Teillängen montieren einschließlich Befestigungsmaterial und komplett mit eingebauter Trennwand.

10,00 m

4430.820.4.5.320 **Befestigungskonsole**

Befestigungskonsole

Variable Befestigungskonsole (Material Stahl bandverzinkt) inkl. Stabilisierungsprofil zur Befestigung des Brüstungskanals an z.B. der Brüstung, zur Überbrückung eines Abstands von ca. 25mm. Materialstärke:ca.3,5mm liefern und montieren.

2,00 St

4430.820.4.5.330 **Inneneck, Ausseneck, 90°-Winkel, T-Stücke**

Formteile wie Inneneck, Ausseneck, 90°-Winkel und T-Stücke, für vorg. Brüstungskanäle 170/70mm liefern und montieren.

1,00 St

4430.820.4.5.340 **Schallbarriere, demontierbar, Dämpfung ca. 40 dB,**

Schallbarriere, demontierbar, Dämpfung ca. 40 dB, nicht brennbar (Baustoffklasse A1), für Wanddurchführungen der Installationskanäle oder bei Kabelhäufungen durch Wände. Mittlerer Querschnitt einer Schallbarriere 100/100 mm. liefern und montieren

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

Kanaleinbaudosen

4430.820.4.5.350

Gerätedose, 71x74 mm

Gerätedose aus Isolierstoff DIN 49 073 als frontrastende Installations-Kanaldose, Nennspannung 400 V WS, für 1 Installationsgerät, Abmessungen ca.: 71 x 74 mm mit Zugentlastungen. Ausführung für Einbau in vorstehend beschriebenen Geräteeinbaukanal. liefern und montieren

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

5,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.5.360	Gerätedose, 160x74 mm			
	Gerätedose 160x74 mm, für 2 Installationsgeräte, sonst wie vor.			

6,00 St

4430.820.4.5.370	Geräte-Einbaudosen als Kanalabzweigdose			
	Geräte-Einbaudose als Kanalabzweigdose aus Isolierstoff (schwer entflammbarem Polyamid) mit schraubenloser Schnellbefestigung, Höhe max. 50mm. Für Nennquerschnitt 2,5 mm ² , bestückt mit max. 4 Verbindungsklemmen (5fach) Ausführung als verdrahtete Abzweigdose mit vier Zugentlastungen und Dosenendeckel. liefern und montieren			

2,00 St

Feuerverzinktes Stahlsteckrohr

4430.820.4.5.380	Feuerverzinktes Stahlsteckrohr M 36			
	Feuerverzinktes Stahlsteckrohr, Zinküberzug nach EN ISO 1461 Temperaturbeständigkeit: -45°C bis +400°C Mindestdruckfestigkeit: 1250N/5cm Klassifizierung: 44571			

Größe M 36

liefern und montieren einschließlich verzinkter
Schellen und anteiliger Endtüllen und
Montagezubehör

2,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.5.390				
Feuerverzinktes Stahlsteckrohr M 25				
Feuerverzinktes Stahlsteckrohr, Zinküberzug nach EN ISO 1461 Temperaturbeständigkeit: -45°C bis +400°C Mindestdruckfestigkeit: 1250N/5cm Klassifizierung: 44571				
Größe M 25				
liefern und montieren einschließlich verzinkter Schellen und anteiliger Endtüllen und Montagezubehör				
	2,00	m	_____	_____

4430.820.4.5.400				
Feuerverzinktes Stahlsteckrohr M 20				
Feuerverzinktes Stahlsteckrohr, Zinküberzug nach EN ISO 1461 Temperaturbeständigkeit: -45°C bis +400°C Mindestdruckfestigkeit: 1250N/5cm Klassifizierung: 44571				
Größe M 20				
liefern und montieren einschließlich verzinkter Schellen und anteiliger Endtüllen und Montagezubehör				
	2,00	m	_____	_____

Kunststoffpanzerrohre

4430.820.4.5.410				
Kunststoffpanzerrohr, Nenngröße: M 16				
Kunststoffpanzerrohr, Nenngröße: M 16 gem. VDE 0605, als starres Elektroinstallationsrohr, glatt, aus halogenfreiem Kunststoff, geeignet für mittlere Druckbeanspruchung, flammwidrig (ACF 105), zur Befestigung an Mauerwerk, Beton, Stahlblech oder Stahlkonstruktionen inkl. Abstandsschellen. liefern und montieren				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	40,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.420	<p>Kunststoffpanzerrohr, Nenngröße: M 20 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Nenngröße: M 20, sonst wie vor.</p>			
	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.430	<p>Kunststoffpanzerrohr, Nenngröße: M 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Nenngröße: M 25, sonst wie vor.</p>			
	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.440	<p>Kunststoffpanzerrohr, Nenngröße: M 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Nenngröße: M 32, sonst wie vor.</p>			
	10,00	m	_____	_____
	<p>----- ----- Elektroinstallationsrohr -----</p>			
4430.820.4.5.450	<p>Elektroinstallationsrohr flexibel M 16 Elektroinstallationsrohr VDE 0605, als flexibles halogenfreies Kunststoffpanzerrohr, gewellt, für schwere Druckbeanspruchung, flammwidrig (ASCF 105), Nenngröße: M 16, Verlegung geschlossen einschl. Bögen und Muffen, mit eingelegtem verzinktem Zugdraht, unter Putz oder auf Rohfußboden und fachgerechter Befestigung, ohne Schlitzarbeiten, zur Befestigung an Mauerwerk, Beton, Stahlblech oder Stahlkonstruktionen.</p>			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	liefern und montieren				
		10,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.460	Elektroinstallationsrohr flexibel M 20 Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben jedoch Nenngröße: M 20, sonst wie vor.	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.470	Elektroinstallationsrohr flexibel M 25 Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben jedoch Nenngröße: M 25, sonst wie vor.	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.480	Elektroinstallationsrohr flexibel M 30 Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben jedoch Nenngröße: M 30, sonst wie vor.	10,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.490	Elektroinstallationsrohr flexibel M 62 Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben jedoch Nenngröße: M 62, sonst wie vor.	10,00	m	_____	_____
	----- ----- Stahlpanzerrohr -----				
4430.820.4.5.500	Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 20 Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 20, gem. VDE 0605, als starres Steckrohr, feuerverzinkt nach DIN 50976, geeignet für schwere Druckbeanspruchung (AS) zur offenen Verlegung, inkl. Abstandsschellen, zur Befestigung an Mauerwerk, Beton, Stahlblech				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

oder
Stahlkonstruktionen inkl. Abstandsschellen und
anteiligen Endkappen.
liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ (für alle
Stahlpanzerrohre):

10,00 m _____

4430.820.4.5.510

Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 25
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut
beschrieben,
jedoch Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 25, sonst
wie vor.

10,00 m _____

4430.820.4.5.520

Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 32
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut
beschrieben,
jedoch Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 32, sonst
wie vor.

10,00 m _____

4430.820.4.5.530

Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 40
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut
beschrieben,
jedoch Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 40, sonst
wie vor.

10,00 m _____

4430.820.4.5.540

Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 50
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut
beschrieben,
jedoch Stahlpanzerrohr, Nenngröße: M 50, sonst
wie vor.

10,00 m _____

Alu-Installationsrohr

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.5.550

Alu-Installationsrohr M20

Alu - Installationsrohr M20
Elektroinstallationsrohr in Stangen zu 3 m,
DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423,
nicht flammenausbreitend, aus Aluminium,
einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser
20 mm, Klassifizierungscode 44561,
Druckfestigkeit schwer,
Schlagfestigkeit schwer,
Dauergebrauchs- und Installationstemperatur
min. -45°C
max. +250°C,
liefern und montieren einschließlich
Abstandschellen,
Muffe und Bogen

10,00 m

4430.820.4.5.560

Alu-Installationsrohr M25

Alu - Installationsrohr M25
Elektroinstallationsrohr in Stangen zu 3 m,
DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423,
nicht flammenausbreitend, aus Aluminium,
einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser
25 mm, Klassifizierungscode 44561,
Druckfestigkeit schwer,
Schlagfestigkeit schwer,
Dauergebrauchs- und Installationstemperatur
min. -45°C
max. +250°C,
liefern und montieren einschließlich
Abstandschellen,
Muffe und Bogen

10,00 m

4430.820.4.5.570

Alu-Installationsrohr M32

Alu - Installationsrohr M32
Elektroinstallationsrohr in Stangen zu 3 m,
DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423,
nicht flammenausbreitend, aus Aluminium,
einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser
32 mm, Klassifizierungscode 44561,
Druckfestigkeit schwer,
Schlagfestigkeit schwer,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Dauergebrauchs- und Installationstemperatur
min. -45°C
max. +250°C,
liefern und montieren einschließlich
Abstandschellen,
Muffe und Bogen

10,00 m

Kunststoffkanäle

Alle nachfolgend aufgeführten
Leitungsführungskanäle
sind inkl. sämtlicher notwendiger Formteile wie
Innen-,
Außenecken, Endstücken, T- und Kreuzstücken
anzubieten,

einschl. der zugehörigen Deckel.

Bohrungen für Leitungseinführungen werden
nicht
gesondert vergütet.

Alle Metalleitungsführungskanäle sind leitend
miteinander zu verbinden und in den
Potentialausgleich
einzubeziehen.

Die Kosten für die vorgenannten Maßnahmen
sind in die
Einheitspreise einzukalkulieren.

4430.820.4.5.580

LF-Kanal 18/30, weiß/grau

Leitungsführungskanal 18/30, halogenfrei
nach Anwendungsfall weiß oder grau
Installationskanal als Leitungsführungskanal
DIN/VDE 0604
Außenmaß H/B mind. 18/30 mm,
einschl. aller systembedingten Form-, Eck-,
Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile (z.B.
anteilige
Kabelklammern etc.)
sowie Zuschnitt in Teillängen,
liefern und montieren auf Mauerwerk, Beton bzw.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Stahlkonstruktionen einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör	20,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.590	LF-Kanal 15/15, weiß/grau Leitungsführungskanal 15/15, halogenfrei nach Anwendungsfall weiß oder grau Installationskanal als Leitungsführungskanal DIN/VDE 0604 Außenmaß H/B mind. 15/15 mm, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile (z.B. anteilige Kabelklammern etc.) sowie Zuschnitt in Teillängen, liefern und montieren auf Mauerwerk, Beton bzw. Stahlkonstruktionen einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör	30,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.600	LF-Kanal 60/60, weiß/grau Leitungsführungskanal 60/60, halogenfrei nach Anwendungsfall weiß oder grau Installationskanal als Leitungsführungskanal DIN/VDE 0604 Außenmaß H/B mind. 60/60 mm, Farbe weiß, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile (z.B. anteilige Kabelklammern etc.) sowie Zuschnitt in Teillängen, liefern und montieren auf Mauerwerk, Beton bzw. Stahlkonstruktionen einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör	80,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.610	LF-Kanal 60/110, weiß/grau Leitungsführungskanal 60/110, halogenfrei nach Anwendungsfall weiß oder grau Installationskanal als Leitungsführungskanal DIN/VDE 0604 Außenmaß H/B mind. 60/110 mm, einschl. Trennsteg und aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile (z.B.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

anteilige Kabelklammern etc.)
sowie Zuschnitt in Teillängen,
liefern und montieren auf Mauerwerk, Beton bzw.
Stahlkonstruktionen
einschl. Befestigungsmaterial und Zubehör

120,00 m

Sammelhalter

4430.820.4.5.620 **Kabelklammer (10x), halogenfrei, 10 x 3 x 2,5 mm²**

Kabel-Sammelhalterung
für Wand- und Deckenmontage,
als Kabelklammer,
h a l o g e n f r e i e Ausführung
Fassungsvermögen für mind. 10 x 3 x 2,5 mm².

30,00 St

4430.820.4.5.630 **Kabelklammer (10x), Stahl, 10 x 3 x 2,5 mm²**

Kabel-Sammelhalterung
für Wand- und Deckenmontage,
als Kabelklammer,
Ausführung aus Stahl o.glw. (gemäß LAR für
notwendige
Flure geeignet)
Fassungsvermögen für mind. 10 x 3 x 2,5 mm².

10,00 St

4430.820.4.5.640 **Sammelhalterung (15x), halogenfrei, 15 x 3 x 2,5 mm²**

Kabel-Sammelhalterung
für Wand- und Deckenmontage,
mehrmaliges Öffnen und Schließen der
Halterung,
h a l o g e n f r e i e Ausführung
Fassungsvermögen für mind. 15 x 3 x 2,5 mm².

10,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.5.650	Sammelhalterung (15x), Stahl, 15 x 3 x 2,5 mm²				
------------------	--	--	--	--	--

Kabel-Sammelhalterung
für Wand- und Deckenmontage,
mehrmaliges Öffnen und Schließen der
Halterung,
Ausführung aus Stahl o.glw. (gemäß LAR für
notwendige
Flure geeignet)
Fassungsvermögen für mind. 15 x 3 x 2,5 mm².

10,00 St

4430.820.4.5.660	Sammelhalterung (30x), halogenfrei, 30 x 3 x 2,5 mm²				
------------------	--	--	--	--	--

Kabel-Sammelhalterung
für Wand- und Deckenmontage,
mehrmaliges Öffnen und Schließen der
Halterung,
h a l o g e n f r e i e Ausführung
Fassungsvermögen für mind. 30 x 3 x 2,5 mm².

20,00 St

Verlegesystem mit Funktionserhalt

Kabelverlegesystem mit Funktionserhalt nach
DIN 4102 Teil 12.

zur Angebotsabgabe sind die Prüfzeugnisse des
Herstellers über die Kombination der
angebotenen
Funktionserhalt-Verlegesysteme und Kabel
abzugeben.

Werden diese Prüfzeugnisse nicht mit dem
Angebot
abgegeben so wird das Angebot nicht gewertet.

Zusätzlich gelten die Technischen
Vorbemerkungen zum
Titel Verlegesysteme.

Als Kabelanlage gelten Starkstromkabel, isolierte
Starkstromleitungen, Installationskabel und -
leitungen
für Fernmelde-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

/Informationsverarbeitungsanlagen,
einschl. der zugehörigen Verbindungselemente,
Tragvorrichtungen und Halterungen sowie auch
brandschutztechnisch geprüfte Dübel und
Schrauben.

Nach DIN ist vom Auftragnehmer für die gesamte
Kabelanlage eine Werksbescheinigung
auszustellen.

Mit dieser Bescheinigung bestätigt der AN, dass
die von
ihm ausgeführte Maßnahme den Bestimmungen
des
Prüfzeugnisses entsprechen.

Die Kabelanlage muss vom AN mit einem Schild
dauerhaft
gekennzeichnet werden. Dieses Schild muss
folgende
Angaben enthalten:

- Name des Unternehmers, der die Kabel-
anlagen hergestellt hat
- Bezeichnung der Kabelanlage lt. Prüfzeugnis
- Funktionserhaltsklasse, Prüfzeugnisnummer
- Herstellungsjahr

Funktionserhalt E30/E90

4430.820.4.5.670 **E 30 Schweres Decken-Verlegesystem Breite 200
mm**

E 30 Schweres Decken-Verlegesystem zur
Verlegung von
Sicherheitskabeln mit integriertem
Funktionserhalt,
(Systemprüfung mit Sicherheitskabeln und
Verlegetechnik). Funktionserhaltszeit 30 Minuten
(Klasse E) gemäß Prüfbericht nach DIN 4102/Teil
12.

Verlegesystem bestehend aus Hängestiel,
Länge 300 mm mit verschraubter
Kopfverstärkung,
angeschraubten Auslegern, die an der Spitze
zusätzlich
abgefangen mit Gewindestange, mit gelochten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Kabelrinnen mit Holmhöhe 60 mm und Blechstärke 2,0 mm bei Breite 200 mm, Stützweite max. 1,20 m und Belastung je Lage von mind. 20 kg/m, einschl. aller erforderlichen Verbindungsmaterialien liefern und montieren, das Decken-Verlegesystem ist zweizügig (mit einem Trennsteg), einschl. aller Erdungsmaßnahmen, kompl. einschl. erforderlicher systembedingter Ecken, Winkel und Abzweige für horizontale und vertikale Versprünge.</p> <p>Befestigung an Decken mit Befestigungsuntergrund aus Stahlbeton mind. B25 oder Spannbeton, einschl. systemgebundenem Zubehör gem. DIN 4102 Teil 12. liefern und montieren</p>	5,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.680	<p>E 30 Schweres Decken-Verlegesystem Breite 300 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Kabelrinnenbreite 300 mm, sonst wie vor.</p>	5,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.690	<p>E 90 Steigetrasse, Nennbreite 300 mm E 90 Steigetrasse, einschl. anteiliger Stossverbinder und Befestigungszubehör, verzinkt nach DWV, schwere Ausführung, für teilweise frei im Raum stehende Anordnung, Warmwalzprofil T-80, zur Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt, (Systemprüfung mit Sicherheitskabeln und Verlegetechnik). Funktionserhaltszeit 90 Minuten, gem. Prüfbericht nach DIN 4102 Teil 12. Die Steigetrasse ist zweizügig (mit einem Trennsteg)</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>zuliefern, einschl. aller Erdungsmaßnahmen, einschl. Befestigung an vorhandene Stahlkonstruktionen oder Betonwänden /-decken, einschl. systemgebundenem Zubehör, jedoch ohne anschweißen gem. DIN 4102, Teil 12, komplett einschl. aller erforderlichen Verbindungsmaterialien liefern und montieren, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (80% Belegung), Belastung pro Sprosse max. 20 kN/m, Sprossenabstand max. 300 mm, Nennbreite 300 mm.</p> <p>liefern und montieren.</p>	7,00	m	_____	_____
4430.820.4.5.700	<p>E 90 Profilschienen, Nennbreite 300mm E 90 Profilschienen, mit Langlöchern, Schlitzweite 17 mm, Nennbreite 300mm, sendzimirverzinkt nach EN 10 142, zur Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt, (Systemprüfung mit Sicherheitskabeln und Verlegetechnik). Funktionserhaltszeit 90 Minuten gemäß Prüfbericht nach DIN 4102/Teil 12. Die Befestigung der E 90 Profilschienen hat gemäß DIN 4102, Teil 12, zu erfolgen, inkl. anteiliger Bügelschellen zur Befestigung von Kabeln und Leitungen (80% Belegung).</p> <p>liefern und montieren.</p>	120,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.710	<p>Abhänger in E30/E90 Abhänger für Kabelrinne zur Erweiterung einer Kabelrinne auf Funktionserhalt E30/E90,</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none"> - zusätzlichem Abhänger zur Deckenbefestigung und systembedingter Befestigung an dem Ausleger bzw. der Kabelrinne sowie mit Deckenbefestigung - systembedingte Mehrlänge des Auslegers - sonstige systembedingte Aufwändungen zur Erreichung der E30/E90-Qualität, für Abhängungen der Kabelrinne bis zu ca. 500 mm von UKD <p>aus Stahl, feuerverzinkt gem. Norm NF/EN/ISO 1461, liefern und montieren Zertifizierung E30/E90 des Gesamtsystem ist nachzuweisen</p> <p>liefern und montieren.</p>	10,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.720	<p>Bügelschellen, 20 mm, E 30/E90 Bügelschellen, 20 mm, E 30/E90</p> <p>Bügelschellen mit Langwanne für Funktionserhalt in E30/E90 nach DIN 4102-12, für Leitungsverlegung auf C-Profilschienen bzw. Steigeleitern, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976, mit Gegenwanne, Spannbereich bis ca. 20 mm.</p>	10,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.730	<p>Bügelschellen, 40 mm, E 30/E90 Bügelschellen, 40 mm, E 30/E90</p> <p>Bügelschellen mit Langwanne für Funktionserhalt in E30/E90 nach DIN 4102-12, für Leitungsverlegung auf C-Profilschienen bzw. Steigeleitern, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976, mit Gegenwanne,</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Spannbereich bis ca. 40 mm.	40,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.740	<p>Bügelchellen, 60 mm, E 30/E90 Bügelchellen, 60 mm, E 30/E90</p> <p>Bügelchellen mit Langwanne für Funktionserhalt in E30/E90 nach DIN 4102-12, für Leitungsverlegung auf C-Profilschienen bzw. Steigeleitern, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976, mit Gegenwanne, Spannbereich bis ca. 60 mm.</p>	20,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.750	<p>Kabel-Sammelhalterung, Stahl, 10 x 3 x 2,5 mm². Kabel-Sammelhalterung (Hermannschelle) für Wand- und Deckenmontage, Ausführung aus Stahl oder glw. mit Zulassung für die Verlegung von Kabeln und Leitungen mit Funktionserhalt E30/E90.</p> <p>Fassungsvermögen für mind. 10 x 3 x 2,5 mm².</p>	10,00	St	_____	_____
4430.820.4.5.760	<p>Kabel-Sammelhalterung, Stahl, 30 x 3 x 2,5 mm². Kabel-Sammelhalterung (Hermannschelle) für Wand- und Deckenmontage, Ausführung aus Stahl oder glw. mit Zulassung für die Verlegung von Kabeln und Leitungen mit Funktionserhalt E30/E90.</p> <p>Fassungsvermögen für mind. 30 x 3 x 2,5 mm².</p>	10,00	St	_____	_____
4430.820.4.5	Verlegesysteme			Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.6

Bussysteme

Technische Vorbemerkungen zum Titel Bussystem

Bussysteme

Technische Vorbemerkungen zum Titel
Bussysteme:

Die Bauteile C und E sind u.a. in Teilen über die Bussysteme KNX nach EN 50090, EN 13321, ISO/IEC 14543-3 in Verbindung mit dem Dali-Bussystem zu automatisieren.

Über eine zweiadrige Busleitung werden alle zur KNX-Steuerung gehörenden Komponenten wie z.B. Sensoren, Taster, Bewegungsmelder verbunden evtl. sind auch alle zur Beleuchtung bzw. Beleuchtungssteuerung gehörenden Komponenten in den Bus einzubinden. Als Busleitung wird eine handelsübliche Steuerleitung z.B. EIB-H(St)H 2 x 2 x 0,8 verwendet. Die Busleitung ist in der Farbe Grün auszuführen. Die Isolationsspannung muss 4 KV betragen. Über die Busleitung wird nicht nur die Information übertragen, sondern kann auch die Spannungsversorgung der Busteilnehmer erfolgen. Bis zu 64 Teilnehmer (TLN) werden zu einer Linie zusammengefasst. Bis zu 12 Linien können mit Linienkopplern zu einem Bereich verbunden werden. In einem Bussystem können bis zu 15 Bereiche existieren. Schnittstellen zu anderen Systemen müssen möglich sein (z.B. Powernet KNX, Ferncontrol IR). Die Einbindung der über Dali-Bus gesteuerten Leuchten muss nur dann realisiert werden, wenn zur Beleuchtungssteuerung keine Dali-Steuerung wie z.B. Dali-Pro zum Einsatz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

kommt. Es müssen nach Erfordernis die entsprechenden Dali-Gateways in die jeweils erforderlichen Unterverteilungen installiert und in das KNX-System vollständig integriert werden. Die Busleitungen können von TLN zu TLN geschleift, als Stichabgang oder als Kombination aus beidem verlegt werden. Einen geschlossenen Ring darf die Busleitung nicht bilden. Jeder TLN erhält eine physikalische Adresse. Über diese Adresse wird der TLN programmiert, parametrierung und abgefragt. Die Funktionen und Parameter werden mit der ETS (Engineering-Tool-Software) entsprechend an die Sensoren und Aktoren vergeben. Die Programmierung der TLN erfolgt mit der ETS über eine USB- oder IP-Schnittstelle, beide Schnittstellen müssen an beliebiger Stelle des Bussystems eingesetzt werden. Die physikalische Adresse wie auch die Zuordnungen der Schaltgruppen werden von den TLN in einem EEPROM gespeichert. Änderungen in den Zuordnungen der TLN oder sonstiger Systemparameter können somit vom Installateur über PC durchgeführt werden, ohne die Geräte selbst verändern zu müssen.

Bus-Management:
Multi-Master-Betrieb, d.h. jeder TLN ist gleichberechtigt. Es ist keine Zentrale notwendig. Dezentrales Zugriffsverfahrensprinzip CSMA-CA, Kollisionserkennung und Auflösung ohne Telegrammverlust. Auf ein einheitliches Fabrikat und Installationsschema aller konventionellen Schaltermaterialien und KNX-Komponenten ist zu achten. Je Linie dürfen bei der Errichtung, maximal 50 Busteilnehmer eingerichtet werden. Ein

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Überspannungsschutz ist je Linie auszuführen.
Für die
Parametrierung des Installationsbus KNX hat der
AN oder
Nachauftragnehmer deren Fachkompetenz
nachzuweisen.

In den nachfolgenden Positionen sind die dafür
erforderlichen Geräte enthalten,
weiterhin die Grundprogrammierung,
Parametrierung und
Inbetriebnahme mit der ETS-Software (aktuellste
Version)

der nachstehend beschriebenen KNX- bzw.
Dali-Komponenten, im einzeln bestehend aus
z.B.:

- Programmerstellung für Regel- und Steuerfunktionen
- Erstellung der Systemparameter
- Parametrierung der digitalen Eingänge
- Parametrierung der digitalen Ausgänge
- Parametrierung der analogen Eingänge
- Parametrierung der analogen Ausgänge
- Aufbau und Bestückung der Hardware der jeweiligen Linie
- Abstimmung aller Datenpunkte, die zum Lieferumfang gehören und für die noch keine verbindlichen Informationslisten vorliegen
- Erstellung der Belegungspläne und Anlagenschemata

Die Vorgaben für die Grundeinstellung sind durch den AN

gemeinsam mit dem AG festzulegen und in die Grundprogrammierung einzuarbeiten. Es ist ein Pflichtenheft zu erarbeiten und durch den Bauherrn

freigeben zulassen.

Grundsätzliche Programmierung mit der ETS-Software sind

z.B.:

- tageslichtabhängige Konstantlichtregelung
- gedimmte Lichtszenen
- Nutzbeleuchtung
- Heizen/Kühlen-Automatik
- Status Positionsrückmeldung
- Szenen
- Lüftungsklappenbetrieb mit Treppenlichtfunktion

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Preset anfahren und setzen
- Manuelle Bedienung/Status/ freigabe, sperren

Entsprechende Abstimmungen, Erstellung
Pflichtenheft
etc. für Einsatzumfang und Programmierung sind
im
Rahmen der Werk- und Montageplanung mit dem
Nutzer bzw.
Bauherrn zu führen, sofern die Angaben noch
nicht
definiert wurden.
Durch den Bieter/AN sind nachfolgend
Leistungen zu
realisieren und zu Erstellen:
- Pflichtenheft unter Berücksichtigung der
Vorgaben des
Bauherrn bzw. des Nutzers, Prüfung durch AG
- Programmierung und Parametrierung von
Beleuchtungssteuerungs-Komponenten und
Baugruppen
- Beleuchtungssteuerungs-Montageplanung und
Dokumentation in Papierform und auf
Datenträger mit
Hilfe der ETS oder dgl. für die gesamte Anlage
- Parametrierung , Vorgabe der Beschreibung,
Zuordnung
und Systemparameter oder ähnliche
Einstellungen

Farbe des nachfolgenden Systems ist mit dem
AG
festzulegen.

In die Einheitspreise der nachstehenden
Positionen ist
das Einführen, Absetzen und Anschließen aller
hierfür
erforderlichen Kabel und Leitungen anteilig
einzurechnen, sowie die komplette Verdrahtung
der
jeweiligen Busteilnehmer zentral in der
Unterverteilung als auch dezentral.

KNX

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.6.10

KNX-Jahreszeitschaltuhr, 4-Kanal

KNX-Jahreszeitschaltuhr, 4-Kanal

Für Installationsbus KNX

Zum zeitabhängigen Senden von KNX-

Telegrammen je

Kanal.

Gangreserve 10 Jahre

Der Busanschluss erfolgt über die beiliegende

Busklemme.

Anschlüsse:

EIB-Linie: Busanschlussklemme

Signal-/Sensorleitungen: Schraubklemmen

Maße (H x B x T): 45 mm x 71,5 mm x 58 mm

Einbautiefe: 68 mm

Teilungseinheit: 4 TE

Bedienelemente: Tastatur

Anzeigeelemente: LCD-Display

Ausgänge: 4

Physikalische Eigenschaften: Schutzart Gerät: IP

20

Temperaturbereich Gerät: -30 °C - 55 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen

systemgebundenem

Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,

montieren und betriebsfertig konfigurieren und

anschiessen, einschl. elektrischen und

mechanischen

Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.6.20

Automationsserver, BACnet

Automationsserver
für 1.000 Datenpunkte
Protokolle: Modbus, KNX und BACnet
Server : BACnet

Multi-Protokoll Gateway, das unterschiedliche
Protokolle über TCP/IP in einem Building
Management
System(BMS) einbinden kann und den
Datenaustausch
zwischen den Protokollen ermöglicht.
Der integrierte BACnet-Server unterstützt die
Dienste
Kalenderfunktionen, Alarmer und Trends.
Erlaubt den Datenimport mit Standard
Datenbanken (ETS
für KNX, LNS für LON, EDE für BACnet).

Betriebstemperatur: 0°C 55°C
Dimensionen: 252x199x33mm
Betriebsspannung: 10-28VDC, 25W
Anschlüsse: COM1-RS232: M-Bus
COM2-RS485: M-Bus, Modbus
COM3-RS485: M-bus, Modbus
USB,
LAN1-Ethernet: BACnet-, Modbus-, KNX-,
LonWorks-IP
LAN2-Ethernet: BACnet-, Modbus-, KNX-,
LonWorks-IP

Die Programmierung ist mit dem Gewerk
GLR/MSR zu
Koordinieren. Es ist ein Pflichtenheft und eine
Datenpunktliste zu erstellen. Das Pflichtenheft
und die
Datenpunktliste ist dem AG zur Prüfung
rechtzeitig
vorzulegen. Nach Freigabe ist die
Programmierung
umzusetzen und im Anschluss ist ein
Interaktionstest
zusammen mit dem Gewerk MSR/GLT
durchzuführen und pro
Datenpunkt zu protokollieren. Der Interaktionstest
hat
im Beisein der örtlichen Bauüberwachung zu
erfolgen.
Dieser Test ist mindestens 2 Wochen vorher
anzumelden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die gesamte Koordination obliegt dem AN.

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.30

Antenne DCF 77 für 4-Kanal-Jahresschaltuhr

Aufputz-Gerät für KNX 4-Kanal-Jahresschaltuhr. LED-Empfangsanzeige. Zum Anschluss kann eine 2-adrige abgeschirmte Leitung (max. 200 m) verwendet werden. An diese Antenne können bis zu 10 Schaltuhren parallel angeschlossen werden. Zeit und Datum werden automatisch in die Schaltuhr eingelesen. Sommerzeit-Umstellung über das DCF-Telegramm. Einfache Montage, Gehäuse drehbar im Befestigungswinkel. Für Wandaufbau. Anzeigeelemente: Betriebs-LED
Nennspannung: 12 V
Schutzart Gerät: IP 54
Temperaturbereich Gerät: -20 °C bis 50 °C
Maße (H x B x T): 75 mm x 89,5 mm x 40 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.40

Touch-Display

Touch-Display
Für Installationsbus KNX und Powernet KNX
Freiprogrammierbares IP-/KNX-Touch-Display als raumübergreifendes Steuerungs-, Infotainment- und Entertainment-Center Mit einer geschlossenen kapazitiven Glasoberfläche und einer Designleiste aus gebürstetem Edelstahl Mit integrierter Kamera. Einfache Bedienung über intuitives Navigationskonzept Haussteuerung: Schalten, Dimmen, RTR, Szene/Abläufe, Zeitsteuerung
Entertainment: Multimedia, Fernbedienung RC5 und B&O.
Infotainment: IP-Telefonie, RSS-Reader, Interkom mit Bild, E-Mail, Sprach- und Grafik-Memo, Monitoring von Verbrauchsdaten.
Kombination mit IP-Gateway . Sicherheit: Videoüberwachung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit IP-Kameras, Alarmfunktion, Meldefunktion, Anwesenheitssimulation. Darstellung von individuellen Grundrissen, Raumbildern und Bedienseiten 31 cm (12,1") Touch-Display mit 1280 x 800 Bildpunkten. Wartung per Fernzugriff über IP. Bedienung mit Smartphones und Tablets über die Touch App (Apple iOS /Google Android ab Version 4).
Anschlüsse:
Eingänge: RJ 45 (LAN)
Maße (H x B x T): 270 mm x 400 mm x 29 mm
Einbautiefe: 60 mm
Einbaulage: horizontal

Bedienelemente: frei programmierbare Touchflächen
Anzeigeelemente: kapazitives Touch-Display 800 x 1280 Bildpunkte

Physikalische Eigenschaften:
Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: 0 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1,00 St

4430.820.4.6.50

Netzteil Modul für das Touch-Display

Netzteil Modul Installationsbus KNX, für das Touch-Display
Netzteil zur Spannungsversorgung für das Touch-Display
Mit integrierter KNX Busankopplung zur Herstellung des lokalen Busanschlusses zum Installationsbus KNX.

Mit integrierten Audioausgängen (LineOut)

Anschlüsse:

Ausgänge: 3 Schraub-/ Steckklemmen, max. 1 mm²

EIB-Linie: 2-polige Schraub-/Steckklemmen

Maße (H x B x T): 144,5 mm x 140 mm x 43 mm

Nennspannung: 110 V~, +10 %/ -10 %

Nennfrequenz: 50 Hz, -60 Hz

Physikalische Eigenschaften:

Schutzart Gerät: IP 20

Temperaturbereich Gerät: 0 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.60

Unterputz-Montagedose Touch-Display

Unterputz-Montagedose, für das Touch-Display
Zur Unterputz- und Hohlwandmontage des Touch-Display
Winddicht.
Anschlüsse:
Maße (H x B x T): 163,5 mm x 199 mm x 60 mm
Einbautiefe: 60 mm

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.70

KNX-Spannungsversorgung 640 mA

KNX-Spannungsversorgung 640 mA,
Für Installationsbus KNX
Zur Erzeugung der Systemspannung für bis zu zwei Buslinien.
-Integrierte Drossel Mit Diagnosefunktion zum Senden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

von
Busstrom/-spannung Betriebsdaten, Überlast,
Bus-Reset
Anzeige des verwendeten Busstroms über 7
LEDs Anzeige
LEDs: Betrieb,
Überlast, Busverkehr/-kommunikation

Anschlüsse:
sekundär: Busanschlussklemme
EIB-Linie: Busanschlussklemme
zweite Linie: Busanschlussklemme
Maße (H x B x T): 90 mm x 72 mm x 64 mm
Teilungseinheit: 4 TE
Design: pro M-Design

Nennspannung: 230 V~, +10 %/ -15 %
Sekundär: 30 V, +30 V/ -30 V
Nennfrequenz: 50 Hz, -60 Hz
Bedienelemente: Reset-Schalter
Anzeigeelemente: Betriebsanzeigen über LEDs
Ausgänge: 2, kurzschlussfest
Nennstrom: 640 mA

Physikalische Eigenschaften:
Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,
montieren und betriebsfertig konfigurieren und
anschliessen, einschl. elektrischen und
mechanischen
Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.4.6.80

KNX-Spannungsversorgung 320 mA

KNX-Spannungsversorgung 320 mA
Für Installationsbus KNX
Zur Erzeugung der Systemspannung für eine Buslinien.
- Integrierte Drossel Mit Diagnosefunktion zum Senden
von
Busstrom/-spannung Betriebsdaten, Überlast, Bus-Reset
Anzeige des verwendeten Busstroms über 7 LEDs Anzeige
LEDs: Betrieb, Überlast, Busverkehr/-kommunikation

Anschlüsse:

sekundär: Busanschlussklemme
EIB-Linie: Busanschlussklemme
zweite Linie: Busanschlussklemme
Maße (H x B x T): 90 mm x 72 mm x 64 mm
Teilungseinheit: 4 TE
Design: pro M-Design

Nennspannung: 230 V~, +10 %/ -15 %
Sekundär: 30 V, +30 V/ -30 V
Nennfrequenz: 50 Hz, -60 Hz
Bedienelemente: Reset-Schalter
Anzeigeelemente: Betriebsanzeigen über LEDs
Ausgänge: 1, kurzschlussfest
Nennstrom: 320 mA

Physikalische Eigenschaften:

Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.90

Busankoppler

Busankoppler
für Installationsbus KNX
zur Verbindung zwischen Installationsbus KNX
und den
verschiedenen Anwendungsmodulen.
Einbau in handelsübliche AP- oder UP-Dosen.
Anschlüsse:
Maße (H x B x T): 50 mm x 45 mm x 23 mm
Nennspannung: 24 V
Nennstrom: 5 mA
Physikalische Eigenschaften:
Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C
komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,
montieren und betriebsfertig konfigurieren und
anschiessen, einschl. elektrischen und
mechanischen
Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

4430.820.4.6.100

Linienkoppler

Linienkoppler
für Installationsbus KNX
zur Signalkopplung zweier Buslinien,
Einsatz als Bereichs- sowie Linienkoppler,
Buslinien galvanisch getrennt, Datenflussfilterung
Anschlüsse:
übergeordnete Linie: Busanschlussklemme
untergeordnete Linie: Busanschlussklemme
Maße (H x B x T): ca. 90 mm x 36 mm x 61 mm
Einbautiefe: 68 mm
Teilungseinheit: 2 TE
Design: pro M-Design
Nennspannung: 29 V
Anzeigeelemente: LEDs:
Spannungsüberwachung,
Telegrammverkehr

Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C
komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,
montieren und betriebsfertig konfigurieren und
anschiessen, einschl. elektrischen und
mechanischen
Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

	1,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.6.110 **Inbetriebnahme und Programmierung BT C u. Pförtner**

Komplette Inbetriebnahme und Programmierung der KNX-Steuerung der Baumaßnahme einschl. Abnahmeprotokoll.

Die Beleuchtungsanlage ist mangelfrei an den Betreiber zu übergeben.

- Pflichtenheft unter Berücksichtigung der Vorgaben des Bauherrn bzw. des Nutzers, Prüfung durch AG
- Programmierung und Parametrierung von Beleuchtungssteuerungs-Komponenten und Baugruppen
- Beleuchtungssteuerungs-Montageplanung und Dokumentation in Papierform und auf Datenträger mit Hilfe der ETS oder dgl. für die gesamte Anlage

1,00 psch

4430.820.4.6.120 **DALI-Gateway mit Gruppenbildung, 1-fach Gateway**

DALI-Gateway mit Gruppenbildung, 1-fach Gateway
Für Installationsbus KNX
Das gruppenorientierte DALI-Gateway (DALI = Digital Addressable Lighting Interface) dient der Ansteuerung von DALI-Betriebsgeräten (EVGs, Transformatoren, LED-Konverter usw. mit DALI Schnittstelle nach DIN EN 62386 / 60929) über KNX.
An einem Hauptkanal sind bis zu 64 DALI-Betriebsgeräte anschließbar. Jedes einzelne der 64 Betriebsgeräte kann direkt mit nur einem EIB/KNX Kommunikationsobjekt geschaltet, gedimmt oder mit einem Helligkeitswert angesteuert werden. An einem zweiten Zusatzkanal sind weitere 64 DALI Betriebsgeräte im Broadcast-Betrieb oder

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

individuell durch eine codierte Adressierung mit zwei Kommunikationsobjekte (Adresse + Funktion) einzeln ansprechbar. Zusätzlich ist die Einstellung von 15 Lichtszenen möglich. Die DALI-Adressen-Vergabe in den beiden Kanälen erfolgt automatisch durch das DALI-Gateway.

Die

DALI-Betriebsgeräte werden in ungeordneter Reihenfolge

aufsteigend auf dem EIB/KNX abgebildet und stehen

sofort zur Ansteuerung bereit. Eine individuelle Änderung der DALI-Adresse ist mit dem DALI-Gateway-Software-Tool auch ohne ETS möglich. Die

64 DALI Betriebsgeräte können individuell adressiert

und beliebig in bis zu 16 Leuchtengruppen zugeordnet

werden. Überlappende Gruppen sind möglich.

Die

Ansteuerung über KNX erfolgt ausschließlich über 16

Leuchtengruppen.

Als Applikationen für die Ausgänge stehen zur Verfügung:

Ausgänge: Schalten Dimmen Helligkeitswert senden

Fehlerrückmeldung Lampeneinbrennen 15 Lichtszenen

Gruppenbildung

Anschlüsse:

Ausgänge: Schraubklemmen, 0,2 - 4,0 mm² mehrdrähtig: 0,2 -2,5 mm²

EIB-Linie: Busanschlussklemme

Maße (H x B x T): 90 mm x 72 mm x 64 mm

Einbautiefe: 68 mm

Teilungseinheit: 4 TE

Design: pro M-Design

Nennspannung: 230 V~, +10 %/ -15 %

Nennfrequenz: 50 Hz, -60 Hz

Ausgänge: 1, DALI-Kanäle, unabhängig

Physikalische Eigenschaften:

Schutzart Gerät: IP 20

Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

2,00 St

4430.820.4.6.130

Schnittstelle USB

Schnittstelle USB

für Installationsbus KNX zur Ankopplung eines PC an den KNX. Der Busanschluß erfolgt über Busklemme.

Anzeigeelemente:

LED T: Telegrammverkehr auf den Bus, LED K: Kommunikation über die Schnittstelle.

Anschlüsse: KNX-Linie:Busanschlußklemme

Maße (H x B x T): 90 mm x 36 mm x 61 mm

Schutzart Gerät: IP 20

Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem

Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.140

KNX-Universalschnittstelle, 2-fach

KNX-Universalschnittstelle, 2-fach
Für Installationsbus KNX
Zum Senden von Schalt-, Tast-, Wert-, Dimm-
und/oder zum Ansteuern von Leuchtdioden.
Sensor zum Anschluss von externen,
potenzialfreien 24
V-Kontakten.
-Einbau in handelsüblichen AP- oder UP-Dosen
-Keine zusätzliche Spannungsversorgung nötig
-Ein- und Ausgänge frei parametrierbar
-Stellt Abfragespannung und Speisespannung für
LEDs zur
Verfügung
-Kurzschlussfeste Ausgänge
-Überlastgeschützt
-Verpolungssicher

Als Applikationen für die Ein- und Ausgänge
stehen zur
Verfügung:
Eingänge: Schalten Dimmen Jalousie Flanke
Wert Zyklisch
Ausgänge: Schalten Blinken

Anschlüsse:
Eingänge: Anschlussleitungen, fest verzinnte
Leitungsenden
Länge: 300 mm
EIB-Linie: Busanschlussklemme
Maße (H x B x T): 39 mm x 40 mm x 12 mm

Eingänge: 2
Abfragespannung: 20 V
Signalstrom: 0,5 mA
Messbereich:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

max. Länge Signal-/Sensorleitungen: 10 m
Ausgänge: 2, elektronischer Ausgang,
potenzialgebunden
Versorgungsspannung: 5 V
Nennstrom: 2 mA

Physikalische Eigenschaften:
Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,
montieren und betriebsfertig konfigurieren und
anschiessen, einschl. elektrischen und
mechanischen
Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

15,00 St

4430.820.4.6.150

KNX-IP-Router

KNX-IP-Router
Für Installationsbus KNX
Zur Anbindung von Installationsbus KNX
Installationen
an IP Netzwerke.
Einsatz als schneller Linien- oder
Bereichskoppler. Zur
Programmierung von Installationsbus KNX
Geräten über
LAN.
Anschlüsse:
Eingänge: RJ 45 (LAN)
EIB-Linie: Busanschlussklemme
Maße (H B x T): 90 mm x 36 mm x 64 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einbautiefe: 68 mm
Teilungseinheit: 2 TE
Design: pro M-Design

Nennspannung: 24 V-, +30 V/ -12 V
Anzeigeelemente: Status-/Kontrollanzeige über LEDs

Physikalische Eigenschaften:
Schutzart Gerät: IP 20
Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

1,00 St

4430.820.4.6.160

KNX-Binärausgang 10 A, 8-fach

KNX-Binärausgang 10 A, 8-fach
Für Installationsbus KNX
Zum Schalten von elektrischen Verbrauchern mittels potenzialfreier Kontakte.
- Manuelle "Vor-Ort-Bedienung" - ?Vor-Ort-Anzeige? der Eingänge
-Keine zusätzliche Spannungsversorgung nötig
Als Applikationen für die Ausgänge stehen zur Verfügung:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Ausgänge: Schalten Logik Ein- und
Ausschaltverzögerung

Treppenlichtfunktion Status Vorzug Preset
Zwangsführung

Schwellwerte

Anschlüsse:

Ausgänge: Schraubklemmen, 0,2 - 6,0 mm²

mehrdrätig: 0,5 - 2,5 mm²

EIB-Linie: Busanschlussklemme

Maße (H x B x T): 90 mm x 144 mm x 64 mm

Einbautiefe: 68 mm

Teilungseinheit: 8 TE

Design: pro M-Design

Nennspannung: 230 V~, +10 %/ -15 %

Nennfrequenz: 50 Hz, -60 Hz

Bedienelemente: Manuelle

Betätigungsmöglichkeit für

EIN/AUS über Schiebeschalter

Ausgänge: 8, Schließer, potenzialfrei

Schaltleistungen: AC1

Nennstrom: 10 A, 0,8

Physikalische Eigenschaften:

Schutzart Gerät: IP 20

Temperaturbereich Gerät: -5 °C - 45 °C

komplett mit sämtlichem erforderlichen

systemgebundenem

Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern,

montieren und betriebsfertig konfigurieren und

anschiessen, einschl. elektrischen und

mechanischen

Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

4430.820.4.6.170

KNX-Passiv-Infrarot-Präsenzmelder für Deckenmontage, UP

KNX-Passiv-Infrarot-Präsenzmelder für Deckenmontage;
 Automatische präsenz- und helligkeitsabhängige Steuerung für Beleuchtung und HLK;
 Erfassungsbereich quadratisch 360°, gehend 100 m² (10 x 10 m), sitzend 64 m² (8 x 8 m) bei 3.5m Montagehöhe;
 Mischlichtmessung mit 3 gerichteten Lichtmessungen für Fluoreszenzlampen (FL/PL/ESL), Halogen-/Glühlampen und LEDs geeignet;
 Energieverbrauch ca. 9 mA / 13 mA mit LED ein;
 Schutzart IP 20, im eingebauten Zustand IP 40;
 2 Kanäle Licht C1, C2 mit zwei Lichtmessungen und zusätzlicher Lichtkanal C3 ohne Helligkeitseinfluss;
 Schalten oder Konstantlichtregelung mit Stand-by Funktionalität (Orientierungslicht); Schaltbetrieb mit dimmbarer Beleuchtung; Voll- oder Halbautomat;
 Helligkeits-Schaltwert bzw. -Sollwert einstellbar in Lux über Parameter, Objekt oder Fernbedienung;
 Teach-in des Helligkeits-Schaltwerts bzw. -Sollwerts;
 Selbstlernende Nachlaufzeit einstellbar über Parameter, Objekt oder Fernbedienung; Verkürzung der Nachlaufzeit bei kurzer Anwesenheit (Kurzzeit-Präsenz);
 Manuelle Übersteuerung mittels Telegramm oder Fernbedienung;
 2 Kanäle Präsenz C4, C5, einzeln parametrierbar;
 Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit einstellbar;
 Raumüberwachung mit selektiver Bewegungserfassung
 Einstellung des Raum-Korrekturfaktors für Abgleich
 Helligkeitsmessung; Einstellbare Empfindlichkeit;

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einfache Einstellung des Energiesparverhaltens mit der "eco plus" Funktion; Testbetrieb zur Überprüfung von Funktion und Erfassungsbereich; Szenen; Erweiterung des Erfassungsbereiches durch Parallelschaltung mehrerer Präsenzmelder (Master/Slave oder Master/Master); Einbautiefe 40 mm, Deckeneinbau in UP-Dose

inklusive UP-Dose
Montageort: z.B. Technikräume Bauteil C

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

15,00 St

4430.820.4.6.180

Aufputzrahmen für vorgenannten UP, KNX-Präsenzmelder

Rahmen für Aufputz-Montage des vorgenannten Präsenzmelders
- Höhe= 60 mm
- Farbe: Reinweiß

15,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.4.6.190 **Service-Fernbed. für vorg. Präsenzmelder**
Service-Fernbedienung für vorg. Präsenzmelder
mit
folgenden Funktionen:

- Helligkeitsschaltwert
- Nachlaufzeit Licht
- Nachlaufzeit Präsenz
- Einschaltverzögerung Präsenz
- Standby Zeit
- Raumüberwachung
- Impulsfunktion
- Programmiermode
- Reset
- Test

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

1,00 St _____

4430.820.4.6.200 **KNX-Überspannungs-Ableiterder, Ableiterklasse
Type 2**

Überspannungs-Ableiter
der Ableiterklasse Type 2 geprüft nach
EN 61643-21, zum Schutz
von EIB / Konnex-Systemen
und zum Aufstecken auf
Busankoppler anstelle
einer normalen Busklemme.
EIBA Zertifizierung.
Höchste Dauerspannung DC: 45 V
C2 Nennableitstoßstrom pro Ader: 5 kA
komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem Zubehör und aller
erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

betriebsfertig anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

6,00 St

4430.820.4.6.210

Präsenzmelder, weiss, KNX

Präsenzmelder KNX

KNX- Präsenzmelder für Deckenmontage, Vollautomat/Halbautomat umschaltbar, Taster- oder Schalteransteuerung, Mischlichtmessung ~ 10...1500 lx, rechteckiger Erfassungsbereich 30x4,5 m bei Montagehöhe 3 m, 1 oder 2 Ausgänge Licht: EIN/AUS oder Konstantlichtregelung, Verzögerung 30 s...20 min selbstlernend, Ausgang Präsenz: EIN/AUS, Ansprechverzögerung 0 s...10 min, Rückfallverzögerung 30 s...120 min, Ausgang Helligkeit, Ausgang Überwachung, Szenensteuerung mit 2 Szenen pro Lichtgruppe, fernbedienbar, Frontplatte Isolierstoff weiss 102,5x102,5x44 mm, Befestigungsplatte 70x70 mm, Einbautiefe 40 mm, Betriebsspannung: BUS

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verbindungen

Montageort: Flur Bauteil C

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

10,00 St

4430.820.4.6.220

**Aufputzrahmen für vorgenannten UP,
KNX-Präsenzmelder**

Aufputzrahmen für vorgenannten UP, KNX-
Präsenzmelder

liefern und Montieren

10,00 St

4430.820.4.6

Bussysteme

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.4.1	Unterverteilungen	_____
4430.820.4.2	Potentialausgleich	_____
4430.820.4.3	Kabel und Leitungen	_____
4430.820.4.4	Installationsgeräte	_____
4430.820.4.5	Verlegesysteme	_____
4430.820.4.6	Bussysteme	_____
4430.820.4	Summe	<u>_____</u>

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.5 445 Beleuchtungsanlagen

4430.820.5.1 Beleuchtungsanlagen

**Technische Vorbemerkungen zum Titel
Leuchten und Lampen**

Leuchten und Lampen

Technische Vorbemerkungen zum Titel Leuchten
und Lampen

Den Leistungen liegen zugrunde:

- DIN 5035, DIN 12665, DIN 12464-1 und DIN EN 1838
- Die VDE-Bestimmungen gem. DIN VDE 0100

Der Bieter stellt auf Anforderung des AN leihweise ohne Vergütung je Position eine Musterleuchte zur Verfügung.
Der AG kann die Musterleuchte im Auftragsfall zu Kontroll- und Vergleichszwecken bis zur Abwicklung des Auftrages zurückbehalten.

Der Bieter stellt alle Muster nach Anforderung leihweise ohne Montage und ohne Vergütung zur Verfügung.

Die Leuchtenmuster sind während eines Bemusterungstermins elektrisch steckbar anzuschliessen und mit Leuchtmittel nach Vorgabe der Objektüberwachung zu bestücken.

Die Verantwortung für die Gleichwertigkeit des in der jeweiligen Position der Ausschreibung beschrieben Fabrikats und des gewählten Fabrikates liegt beim Bieter.

Die Feststellung der Gleichwertigkeit erfolgt durch den Auftraggeber. Hierbei wird sowohl in formaler wie auch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

in technischer Hinsicht die Gleichwertigkeit geprüft.

Lichttechnische und formalen Eigenschaften der als gleichwertig angebotenen Leuchten sind auf Anforderung nachzuweisen.

Die Kosten hierfür sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Sollte keine Einigkeit über die Gleichwertigkeit erzielt werden, so hat der Bieter auf seine Kosten ein Gutachten eines vereidigten Sachverständigen beizubringen.

Ist keine Gleichwertigkeit vorhanden, so ist das in der Position beschriebene und in der Planung eingesetzte Fabrikat zu liefern.

Die Auslösung der Leuchtenbestellung darf durch den AN grundsätzlich nur nach Abstimmung und Freigabe durch den AG erfolgen!

Sämtliche Leuchten müssen VDE 0710 entsprechen und das VDE-Zeichen sowie die nach VDE 0710 geforderten Bezeichnungen und Aufschriften sowie das F-Zeichen tragen bzw. nach deren Richtlinien gebaut sein.

Dies gilt insbesondere auch für den Betrieb der Leuchten an einer Nennspannung nach DIN IEC 38.
Die Einbaufassungen müssen aus schwer entflammbar Werkstoff bestehen weiterhin ist auf sorgfältige Trennung der Stromkreise innerhalb von Leuchten zu achten.

Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten sind in LED-Technik auszuführen, oder über entsprechende

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Umschaltbausteine in der allgemein Beleuchtung.

Der Auftragnehmer hat unaufgefordert mit dem Ersteller der Deckensysteme bzw. dem zuständigen Sonderfachmann die erforderlichen Einbausätze zu bestimmen und nach den Festlegungen im Leistungsverzeichnis leuchtenzugehörig zu liefern.

Vor Montagebeginn sind mit den angebotenen Leuchtenfabrikaten vom AN unentgeltlich Beleuchtungsberechnungen zum Nachweis der Beleuchtungsstärke für alle Räume gem. DIN 5035 / DIN EN 12464-1 durchzuführen.

Dem Angebot sind beizufügen:

- Angaben über das angebotene Vorschaltgerät Fabrikat (Typ / Nr.) mit zugeordneten Verlustleistungen für alle Leistungsklassen

- Sind für die unterschiedlichen Leuchten auch verschiedene Vorschaltgerätefabrikate eingesetzt, so sind die Angaben entsprechend zu erweitern.

Leuchtmittel müssen der Farbwiedergabestufe 1 entsprechen. Die jeweilige Lichtfarbe ist mit dem AG abzustimmen.

Die Beleuchtungskörper müssen komplett verdrahtet, mit systembedingten Zubehör, einschließlich Leuchtmitteln, anschlussfertig geliefert, montiert und angeschlossen werden.

Entsprechende Durchgangsverdrahtungen müssen mit wärmebeständigen Leitungen (mind.1,5 mm²)ausgeführt sein.

Aufhängevorrichtungen müssen die fünffache Masse der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Leuchten ohne Formveränderungen tragen. Die Mindestmasse ist auf 10 kg begrenzt.

Die Montage an Decken schliesst die Pendelmontage mit ein. Die Montage an Wänden schliesst die Unterschrankmontage mit ein.

Die Leuchtenmontage ist nur mit bauaufsichtlich geprüften Befestigungssystemen zugelassen.

Alle Montage- und Befestigungsmaterialien wie z.B. Schrauben, Dübel usw. sind mit zu berücksichtigen.

Für alle einzubauenden Leuchten muss eine GS/CE-Kennzeichnung vorliegen. Weiterhin muss durch den AN vor Auslösung der Leuchtenbestellung für alle einzubauenden Leuchten ein Hersteller-Ursprungszeugnis, welches die VDE-gerechte Herstellung der Leuchten nachweist, vorgelegt werden!

Für die nachstehenden ausgeschriebenen Leuchten, Lichtdecken etc. sind keine Fabrikatsvorgaben in den einzelnen Positionen enthalten.

Leuchtenraster sind erst nach erfolgter Baureinreinigung zu montieren, um Verschmutzungen vorzubeugen.
Nach erfolgter Installation ist für alle Raumarten eine Beleuchtungsmessung durchzuführen; die Ergebnisse sind zu protokollieren.
Die Beleuchtungsmessung muss mindestens 10 Messpunkte des zu messenden Raumes enthalten.
Die Messwerte sind tabellarisch und lagerichtig im Grundrissplan zu dokumentieren und als Bestandsdokumentation dem AG zu übergeben.

Die nachstehenden Positionen mit Leuchten beinhalten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

grundsätzlich die Lieferung der Leuchten inkl.
Leuchtmittel, die Montage, die
Leitungeinführungen
einschl. Anschluss der Leuchten sowie die
betriebsfertige Inbetriebnahme.

4430.820.5.1.10 **LED Feuchtraum-Anbauleuchte, 1x35W - Leuchte
Nr. 1**

LED Feuchtraum-Anbauleuchte, 1x35W -
Leuchte Nr. 1

LED-Feuchtraum-Anbauleuchte aus PC.
Montage über
beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. Mit
opaler
PC-Abdeckwanne, schlagzäh. Wanne aus einem
Stück
gefertigt, mechanisch stabil. Mit innen liegenden
Längstprismen und fein strukturierten Stirnseiten.
Sicherer Halt der Wanne durch werkzeuglos
einrastende
Schnellverschlüsse. Leuchtenlichtstrom 3500 lm,
Anschlussleistung 35 W, Lichtausbeute der
Leuchte 100
lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, Farbtemperatur
4000 K,
Farbwiedergabeindex Ra > 80. Spezifische
Parameter zur
Angabe LED-Lebensdauer: L80 / B10,
Umgebungstemperatur
(ta) -25 °C - +35 °C, Lebensdauer 50000
Betriebsstunden. Leuchtenkörper aus PC,
schwerentflammbar und recycelbar. Mit decken-
und
stirnseitigen Prägungen für Netzzu- und -
weiterleitung
sowie für Durchgangsverdrahtung mittels
wärmebeständiger Innenverdrahtung.
Maße (L x B) 1570 mm x 113 mm, Leuchtenhöhe
106 mm.
Schutzklasse I,
Schutzart IP66, Schlagfestigkeit 6 J,
Glühdrahtfestigkeit 850°C. Mit elektronischem
Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).

komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile
einschließlich Leuchtmitteln und DALI-
Steuergerät,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen.

Montageort: Technikräume und Abstellraum

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

14,00 St

4430.820.5.1.20

LED Feuchtraum-Anbauleuchte, 1x56W - Leuchte Nr. 2

LED Feuchtraum-Anbauleuchte, 1x56W - Leuchte Nr. 2

LED-Feuchtraum-Anbauleuchte aus PC. Montage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. Mit opaler PC-Abdeckwanne, schlagzäh. Wanne aus einem Stück gefertigt, mechanisch stabil. Mit innen liegenden Längstprismen und fein strukturierten Stirnseiten. Sicherer Halt der Wanne durch werkzeuglos einrastende Schnellverschlüsse. Leuchtenlichtstrom 5600 lm, Anschlussleistung 56 W, Lichtausbeute der Leuchte 100 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, Farbtemperatur 4000 K, Farbwiedergabeindex Ra > 80. Spezifische Parameter zur Angabe LED-Lebensdauer: L80 / B10, Umgebungstemperatur

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(ta) -25 °C - +35 °C, Lebensdauer 50000 Betriebsstunden. Leuchtenkörper aus PC, schwerentflammbar und recycelbar. Mit decken- und stromseitigen Prägungen für Netzzu- und -weiterleitung sowie für Durchgangsverdrahtung mittels wärmebeständiger Innenverdrahtung. Maße (L x B) 1570 mm x 113 mm, Leuchtenhöhe 106 mm. Schutzklasse I, Schutzart IP66, Schlagfestigkeit 6 J, Glühdrahtfestigkeit 850°C. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile einschließlich Leuchtmitteln und DALI-Steuergerät, liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren und anschliessen, einschl. elektrischen und mechanischen Verbindungen.

Montageort: Technikräume, Flur, Treppenhaus

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

53,00 St

4430.820.5.1.30

LED Pendelleuchte, 1x55W - Leuchte Nr. 3
LED Pendelleuchte, 1x55W - Leuchte Nr. 3

Pendelleuchte in Einzelausführung. Mit direkt-indirekt

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

strahlender Lichtstärkeverteilung. PC-
Abdeckscheibe
Mikroprismatik CDP für die Lichtverteilung des
Direktanteils. Bildschirmgerecht gemäß EN
12464-1 durch
begrenzte Leuchtdichten $L < 3000 \text{ cd/m}^2$ für
Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum für
Bildschirme
mit positiver Polarität und Eigenleuchtdichte
größer
 200 cd/m^2 . Leuchtenlichtstrom 6300 lm,
Anschlussleistung 55 W, Lichtausbeute der
Leuchte 115
lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, Farbtemperatur
4000 K,
Farbwiedergabeindex $R_a > 80$. Spezifische
Parameter zur
Angabe LED-Lebensdauer: L80 / B10,
Lebensdauer 50000
Betriebsstunden. LED-Leuchte mit ENEC+
Zertifikat.
Leuchtenkörper aus Stahlblech, lösungsmittelfrei
pulverlackiert. Farbe silbergrau.
Maße (L x B) 1558 mm x 220 mm, Leuchtenhöhe
42 mm.
Sichtbare Bauhöhe 24 mm. Mit rundum
laufendem,
ungeschnittenem unterseitigem Rand.
Schutzklasse I,
Schutzart IP20, Schlagfestigkeit 0,2 J,
Glühdrahtfestigkeit 850°C . Leuchte einschließlich
transparenter Anschluss-Leitung und 4-Punkt
Seilaufhängung für Abhängelängen bis 500 mm.
Mit
elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar
(DALI).

komplett mit sämtlichem erforderlichen
systemgebundenem
Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile
einschließlich Leuchtmitteln und DALI-
Steuergerät,
liefern, montieren und betriebsfertig konfigurieren
und
anschiessen, einschl. elektrischen und
mechanischen
Verbindungen.

Montageort: Pförtnerloge und Nebenraum
Pförtner

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

6,00 St

4430.820.5.1

Beleuchtungsanlagen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.5.1 Beleuchtungsanlagen

4430.820.5 **Summe**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.6				446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
-------------------	--	--	--	--

4430.820.6.1				Blitzschutz- und Erdungsanlagen
---------------------	--	--	--	--

**Technische Hinweise zum Titel
Erdungsanlagen**

Erdungsanlagen

Technische Hinweise zum Titel
Erdungsanlagen:

Aus Gründen der Gewährleistung für das Gesamtsystem der Erdungs- und Blitzschutzanlage ist auch bereits das Einbringen der Erdungsbänder durch Fachpersonal auszuführen.

Die Arbeiten dürfen generell nur durch eine zugelassene Errichterfirma für Erdungs- und Blitzschutzanlagenbau ausgeführt werden.

Die Erdungsanlage des Gebäudes wird als geschlossener Ringerder ausgebildet. Alle zur Abstimmung mit den Rohbauer notwendigen/erforderlichen Maßnahmen sind in den Einheitspreisen mit einzurechnen.

Die für die elektrische Bemessung der Erdungsanlagen in Mittelspannungsnetzen zugrunde

zu legenden Erdfehlerströme sind beim Netzbetreiber zu erfragen.

Die Werte der Erdungsimpedanz der Hochspannungsschutzerdung werden vom Netzbetreiber vorgegeben.

Können in den Anlagen mit Nennspannungen bis 1 kV unzulässige Berührungsspannungen nicht ausgeschlossen werden, sind Ersatzmaßnahmen gemäß DIN VDE 101 /7/ anzuwenden

(z.B. Potentialsteuerung, Trennung der Erdungsanlagen).

Bedingungen für den Anschluss von Anlagen mit Nennspannungen bis 1 kV an gemeinsame oder getrennte Erdungsanlagen sind DIN VDE 0101 /7/ und DIN VDE 0141 /27/ sowie DIN VDE 0100-442 /2/ zu entnehmen. Berührbare, nicht zum Betriebsstromkreis gehörende

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Metallteile von elektrischen Betriebsmitteln (Körper), die Teil des elektrischen Netzes sind, müssen geerdet werden. Metallteile, die nicht zu elektrischen Betriebsmitteln gehören, sind zu erden, wenn an diesen im Fehlerfall, z. B. durch Störlichtbögen, Gefährdungsspannungen auftreten können. Dazu gehören z. B.:

- metallene Leitern, Türzargen, Lüftungsgitter,
- metallene Flansche von Durchführungen,
- metallene Schaltgerüste und Schutzgitter.

Alle Erder sind innerhalb der Station an der Erdungssammelleitung lösbar anzuschließen. Die einzelnen Anschlüsse sind zu beschriften. Erdungsfestpunkte müssen entsprechend der maximal auftretenden Kurzschlussströme im Verteilungsnetz bemessen sein und dürfen nicht als Schraubverbindung benutzt werden. Transformatoren müssen ober- und unterspannungsseitig geerdet werden können. Die eingesetzten Erdungsgarnituren entsprechen DIN EN 61230 /22/.

Für Mess- und Prüfzwecke müssen künstliche Erder (z. B. Oberflächen- oder Tiefenerder) von der zu erdenden Anlage abtrennbar sein. In der Nähe der Trennstelle ist der zum Erder führende Erdungsleiter so auszuführen, dass er problemlos mit einer Erdungsprüfzange umfasst werden kann. Die Zuleitung zum Erder (Erdungsleiter) darf in ihrem Verlauf keinen weiteren Kontakt mit geerdeten Teilen bekommen (außer an der Potentialausgleichsschiene).

Durch den Errichter der Erdungsanlage ist die elektrische Wirksamkeit der Erdungsanlage bereits vor dem Anschluss an das Erdungssystem des Netzbetreibers messtechnisch nachzuweisen.

Für das Gebäude ist ein Fundamenterder zu errichten. Die erforderliche Maschenweite im Betonfundament bzw. unter dem Betonfundament (WU-Beton, Schwarze Wanne, Perimeterdämmung od. Folienisolierung) ist der DIN 18014 bzw. der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) bzw. DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) zu entnehmen.

Bei einem stahlarmierten Betonfundament mit einem Typ-B Erder außerhalb dieses Betonfundamentes muss für diesen Typ-B

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Erder ein korrosionsfester Erderwerkstoffe (NIRO V4A, z. B. Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4404) eingesetzt werden.

Hinsichtlich der Anforderungen an die Erdungsanlage sind eventuelle, mitgeltende Normen des Personenschutz nach DIN VDE 0100 und für Anlagen > 1kV nach DIN VDE 0101 Teil 1 und 2 wie auch VDE 0141 zu beachten.

Im Gebäude befinden sich zwei Trafos. Diese werden mit einem Geflecht mit dem eingelegten Erder in der Stahlbetonwand mit einem Raster von einem Meter, geschirmt.

Für Gebäude mit integrierten Transformatoren sind weiterführend folgende Normen zu beachten:

- VDE 0101-1 „Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV“
- VDE 0101-2 „Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV“

Die Voraussetzung für den Einsatz in HS-, MS- und NS-Systemen ist, dass die Leiterwerkstoffe und Verbindungselemente der thermischen Belastung

durch 50 Hz-Ströme standhalten. Bedingt durch die prospektiven Kurzschlussströme (50 Hz) müssen die Querschnitte des Erderwerkstoffs für die verschiedenen Anlagen bzw. Gebäude speziell ermittelt werden.

Erdkurzschlussströme (normative Forderung Doppelerdschlussstrom I^{kEE}) dürfen nicht zu unzulässiger Erwärmung der Bauteile führen.

Die Vorgaben des Netzbetreibers sind folge zu leisten.

Gibt es keine speziellen Vorgaben des Netzbetreibers, so wird standardisiert zugrunde gelegt:

- die Dauer des Fehlerstromes (Abschaltzeit) mit 1 Sek.
- die maximal zulässige Temperatur mit 300 °C der verwendeten Werkstoffe der Erdungsleiter und der Verbindungsbauteile bzw. Klemmen. Maßgeblich für die Auswahl des Erdungsleiterquerschnittes sind der Werkstoff und die Stromdichte G (in A/mm²), bezogen auf die Dauer des Fehlerstromes.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Unter Beachtung der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), Kapitel 6, ist zwischen dem Äußeren Blitzschutz, den metallenen Installationen sowie den elektrischen (Energietechnik) und elektronischen Anlagen (Informationstechnik) ein Blitzschutz-Potentialausgleich zu erstellen. D. h. alle in die bauliche Anlage eingeführten metallenen Rohre bzw. Kabel sind direkt bzw. indirekt (über Blitzstrom-Ableiter Typ 1) am Blitzschutz-Potentialausgleich anzuschließen. Dieser ist möglichst nahe an der Eintrittsstelle der metallenen Rohre bzw. Kabel zu erstellen.

Die Ausführung der Arbeiten wird durch die Bauüberwachung überwacht. Die Überprüfungen sind bei jedem Arbeitsschritt vorzusehen, nach dem die ausgeführten Installationen nicht mehr zugänglich sind, z. B. durch Betonierung. Es ist der Bauüberwachung rechtzeitig anzuzeigen (mind. 5 Werktage im Voraus), bevor die Installation nicht mehr zugänglich ist, dass z.B. betoniert wird. Es ist eine Freigabe jedes Teilbereiches (Wand, Decke, Sohle, etc.) bei der Bauüberwachung einzuholen bevor z.B. betoniert wird.

Hinweis

Ringleitung und Fundamenterder sind beim Rohbauer enthalten.
Der Schornstein für die NEA wird ebenfalls an die Erdung des Bauteils C angeschlossen.
Die Erdung des Schornsteins ist in Abstimmung mit dem Schornsteinbauer auszuführen. Eine Fangstange am Schornstein ist vorzusehen.
Messprotokolle und Trennungsabstandsberechnungen sind mit der Doku zu übergeben.

4430.820.6.1.10

Ringleitung, Edelstahl Rd 10mm V4A

Ringleitung, Edelstahl Rd 10mm, V4A
Ringleitung in Teillängen als Ringerder verlegt bzw. zur Verbindung von Tiefenerdern außerhalb der Betonfundamente und Bodenplatten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

bzw. zur Verbindung von Ringerdersystem
Fundamenterdersystemen außerhalb der
Betonfundamente und Bodenplatten sowie als
Masche
unterhalb der Bodenplatte.

Material: Bandstahl 30 x 3,5 mm , Edelstahl
1.4571
(V4A)

komplett, einschl. Abstandshalter und anteiliger
Verbindungs- elemente für Leitungen und
Flachbandstahl
untereinander auch die Verbindung zum
Fundamenterder,einschl. Korrosionsschutz der
Verbindungsstellen
Komplett liefern und montieren.

28,00 m

4430.820.6.1.60

Fundamenterder,verzinkt

Fundamenterder

Flachbandstahl gem. DIN 18015, Teil 1
als Fundamenterder in Beton,

Material: Bandstahl 30 x 3,5 mm
feuerverzinkt 70 µm

Der Fundamenterder ist in Teillängen als
geschlossener
Ring mit den notwendigen inneren Maschen in
die
Streifenfundamente und die Bodenplatte
einzubringen.
Verbindungsstücke zwischen Betonbereichen,
die außerhalb
des Betons durch das Erdreich verlaufen sind in
Edelstahl auszuführen, auch die Verbindung zum
Ringerder, siehe vorherige Position.
Er dient auch als Potentialausgleichsleiter und
zum
Anschluss der Anschlussfahnen bzw.
Festpunkte.
An Bauteilstößen sind Dehnungsbänder im Beton
oder
außerhalb des Fundamentes
Dehnungsverbindungen
einzusetzen.
Diese sind einzukalkulieren.
Der Fundamenterder ist maximal alle 2m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

dauerhaft mit der Bewehrung zu verbinden. In den Bereichen der Traforäume ist der Abstand maximal 1 Meter mit der Bewehrung zu verbinden. Als Verbindungen sind Schweiß-, Klemm- oder Pressverbindungen anzuwenden. Rödelerbindungen sind nicht ausreichend. Wird der Beton maschinell verdichtet, dürfen keine Keilverbinder verwendet werden. Bei waagerechter Einbringung des Bandstahls muß darauf geachtet werden, dass der Bandstahl allseits dicht von Beton umschlossen wird. Anderenfalls ist der Bandstahl hochkant im Fundament zu verlegen. Hierzu sind notwendigenfalls einzurechnende Abstandshaltern (Abstand ca. 1 - 2m) zu verwenden. Er ist so zu fixieren, dass er beim Einbringen des Betons seine Lage beibehält.

Komplett, einschl. notwendiger Abstandshalter und anteiliger Verbindungselemente für Leitungen und Flachbandstahl untereinander, auch mit Edelstahl V4A liefern und montieren.

26,00 m

4430.820.6.1.70

Stahlband als Erdsammelleiter

Stahlband als Erdsammelleiter in den Traforäumen Fundamenterder

Flachbandstahl gem. DIN 18015, Teil 1 als Fundamenterder in Beton,

Material: Bandstahl 40 x 5 mm feuerverzinkt 70 µm

liefern und montieren

3,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.6.1.80

Tiefenerder

Tiefenerder
Länge bis 9 m

nach Schutzklasse III,
aus Edelstahl V4A gem. DIN 17440,
Stangen-Länge 1,5 m
Durchmesser 20mm

Die Tiefenerder werden erforderlich, wenn der
zulässige
Erdübergangswiderstand der Anlage nicht
eingehalten
wird.

Material: Edelstahl, Werkstoff -Nr. 1.4571
komplett, einschl. Anschluss an Ringerder im
Erdergraben, einschl. Anschlussklemmen,
einschl. Schlagspitze

liefern und einbauen

2,00 St

4430.820.6.1.90

**Anschlussklemmen zum Kreuz- und
Parallelanschluss von Rundleitern Flachbändern
oder Seilen an Tiefenerdern**

Anschlussklemmen zum Kreuz- und
Parallelanschluss von
Rundleitern Flachbändern oder Seilen an
Tiefenerdern

Werkstoff: NIRO (V4A)
Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / -40mm
Klemmbereich (mehrdrähtig / Seil): 35-70mm 2
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401
Kurzschlussstrom (50 Hz): 8kA
Normenbezug: DIN EN 62561-1

liefern und montieren

1,00 St

4430.820.6.1.100

Leitungshalter

Leitungshalter zum Verlegen von Rund- und
Flachleitern
für den Potentialausgleich
z.B. in Trafostationen, Rechnerräumen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Leitungshalter isoliert Leitungshalter Aufnahme Rd / Fl: 6-13 / 30 x 4mm Befestigung: Ø10 und 6 x 19mm Werkstoff: Kunststoff Farbe: grau</p> <p>liefern und montieren</p>	30,00	St	_____	_____
4430.820.6.1.110	<p>Flachbandhalter mit Druckstück Flachbandhalter mit Druckstück Für Wandmontage. Druckstück mit Schraube M8 für das Verlegen von Flachband und Rundleitern für den Potentialausgleich in den Traforäumen Leitungshalter Aufnahme Rd / Fl: 6-13 / 30 x 4mm Befestigung: Ø13 und 7 x 20mm Werkstoff: NIRO</p> <p>liefern und montieren</p>	70,00	St	_____	_____
4430.820.6.1.120	<p>Anschlussklemmen für den universellen Anschluss an den Ringpotentialausgleich Anschlussklemmen für den universellen Anschluss an den Ringpotentialausgleich bei St/tZn, Kupfer oder Edelstahl (NIRO)</p> <p>Leitungshalter Aufnahme Rd / Fl: Ø8-10 / 30 x 3 bis 11mm</p> <p>Werkstoff: NIRO Anschlussquerschnitt: 2,5-95qmm Kurzschlussstrom (50 Hz): 5,5kA</p> <p>liefern und montieren</p>	12,00	St	_____	_____
4430.820.6.1.130	<p>Klemmverbindungen Ringerder/Fundamenterder Klemmverbindungen</p> <p>zwischen Ringerder(V4A) und Fundamenterder(verzinkt),</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

einschließlich Durchführung durch die Außenwand oberhalb der wasserführenden Schicht und notwendiger Abdichtung.

einschl. erforderlicher Bohrungen, Anschlußklemmen, Schellen, Metallaschen und Zubehör, liefern, montieren und anschließen.

5,00 St

4430.820.6.1.140

Anschlußfahne, Rd 10-V4A, l = 2,0 m

Anschlußfahne, Rd 10-V4A, l = 2,0 m

vom Tieferender V4A bis zur Ableitung der Blitzschutzanlage, zu Erdungspunkten
Material: Runddraht Rd 10, V4A
Freies Ende mind. 1,5 m aus dem Beton herausragen lassen. Anschluß an Flachstahl 30 x 3,5 mm oder Runddraht 10 mm V4A.

Die Anschlussfahnen sind im gesamten Verlauf gegen Korrosion zu schützen. Sie sind auffällig zu kennzeichnen, damit sie nicht versehentlich abgeschnitten werden.

inkl. Schutzkappe für Anschlussfahnen zum Aufstecken auf Runddrähte oder Bänder als auffällige Kennzeichnung (wie nach DIN 18014 gefordert) und gleichzeitigem Unfallschutz während der Bauphase.

Komplett einschl. Verbindungs-, Klein- und Befestigungsmaterialien.

1,00 St

4430.820.6.1.150

Verbindungsklemmen, für Bewehrungen zum Verbinden von Betonstahl-Matten oder Bewehrungen

Verbindungsklemmen, für Bewehrungen zum Verbinden von Betonstahl-Matten oder Bewehrungen mit Flachleitern

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>für T-, Kreuz- und Parallelverbindungen Werkstoff: St/tZn Klemmbereich Rd / FI: (+) 6-10 / 30mm Klemmbereich FI / FI: (+ / II) 30 / 30mm Kurzschlussstrom (50 Hz): 13kA Normenbezug: DIN EN 62561-1 einschl. erforderlicher Bohrungen, Anschlußklemmen, Schellen, Metallaschen und Zubehör, liefern und montieren</p>	12,00	St	_____	_____
4430.820.6.1.160	<p>Erdungsfestpunkte als korrosionsfreien Anschluss Erdungsfestpunkte als korrosionsfreien Anschluss z.B. der Ableitung an die Bewehrung von Gebäuden oder an die Erdungsanlage für den Schutzpotentialausgleich und/oder den Funktionspotentialausgleich Typ M mit verpresster Anschlussachse und zusätzlicher Wassersperre gegen das weitere Eindringen von Wasser entlang der Achse in die Wand (geprüft mit Druckluft 5 bar nach FprEN 50164-5 (Stand 06 2008) Anschlussgewinde: M10 / 12 Werkstoff Platte: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 Werkstoff Achse: St/tZn Kurzschlussstrom (50 Hz): 3,7 kA Werkstoff Wassersperre: PVC Normenbezug: DIN EN 62561-1 liefern und montieren</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.6.1.170	<p>Erdungs-Festpunkt M10-12 Erdungs-Festpunkt bestehend aus Kontaktplatte (D = ca. 80 mm) mit 3 Nagellöchern und einem zentralen Anschlußloch mit Innengewinde M 10-12 Das Innengewinde ist zum Schutz vor Verschmutzung vor</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

der Montage in der Schalung durch eindrehen
einer
Imbus-Schraube M 10-12 (ohne Kopf) zu
versehen.
Edelstahl-Anschlußachse 180 mm,
einschl. Rd-10-V4A- Verbindungsleitung zum
Flachstahl.

Komplett einschl. Klein- und
Befestigungsmaterial,
Montage an der Beton- bzw.
Betongegenschalung.

1,00 St

4430.820.6.1.180

**Erdungsfestpunkte M16 mit Anschlussgewinde
M16 für höhere Strombelastungen (50 Hz)**

Erdungsfestpunkte M16 mit Anschlussgewinde
M16
für höhere Strombelastungen (50 Hz)
z.B. zum Anschluss des Ringpotentialausgleichs
an die Erdungsanlagen von Starkstromanlagen
mit
Nennwechselspannungen über 1 kV
(Trafoerdung
Anschlussgewinde: M16
Werkstoff Platte: NIRO (V4A)
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401
Werkstoff Seil: Cu/gal Sn
Querschnitt Anschlussseil: 70mm
Länge Anschlussseil: 400mm
Durchmesser Ø Anschlussseil: 10,5mm
Anschlussplatte Ø: 80mm
Normenbezug: DIN EN 62561-1
Kurzschlussstrom (50 Hz): 11kA

liefern und montieren

1,00 St

4430.820.6.1

Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.6.1 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

4430.820.6 **Summe**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7 449 Sonstiges

4430.820.7.1 Brandschutzmaßnahmen

Technische Vorbemerkung Brandschutz

Brandschutzmaßnahmen

Technische Vorbemerkung Brandschutz:

Das Verschließen aller Wand- und Deckendurchführungen ist von geschulten Fachkräften auszuführen.

Ein Prüfzertifikat ist vorzulegen.
Insbesondere ist die DIN 4102 Teil 12 sowie EN 13501 zu beachten.
Die Brandschotte sind DIN-gerecht vor Ort zu kennzeichnen. In den nachfolgenden Einheitspreisen ist dieses einzurechnen.

Ausgeführte Arbeiten sind gemäß Zulassungs- bzw. Prüfzeichenverpflichtung zu kennzeichnen.

Die Öffnungen sind vorab zu säubern.
Die verwendeten Materialien für Brandschottung müssen dicht gegen Feuer und Rauchgase abschließen, spritzwasserfest, alterungs- und feuchtigkeitsbeständig sein, umweltneutral, lösch- wasserbeständig, nicht toxisch.
Sie müssen ein neutrales Verhalten gegenüber PVC-Materialien zeigen.

Es sind nur Materialien einzusetzen, die ein entsprechendes Prüfzeugnis besitzen und bei den zuständigen Behörden zugelassen sind.
Die Arbeiten für die brandschutztechnischen Maßnahmen sind Teilabschnitten entsprechend dem Baufortschritt durchzuführen.

Es darf grundsätzlich kein Spritzasbest verwendet werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die zur Verwendung kommenden
Hitzeschutzmittel
dürfen nicht zur Rißbildung neigen.
Es dürfen nur chemisch neutrale Materialien
eingesetzt werden, d.h. es dürfen keine
gesundheitlichen Schäden bei der Montage und
beim
Brandfall entstehen (gefährliche Arbeitsstoffe).

Spezielle Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller
sind
zu beachten und bei der Preisfindung zu
berücksichtigen
(Mindestmaterialstärken, Grund- und
Deckanstriche,
Mehrschichtenauftrag, etc).
Bei Plattenmaterial sind ggfls. Zuschnitts- und
Befestigungsanweisungen zu berücksichtigen.
Für die
Feuerschutzkanäle aus Plattenmaterial ist davon
auszugehen, dass sie in Teilstücken zu liefern
und zu
montieren sind, der Zuschnitt erfolgt vor Ort.
Die Abfrage für Feuerschutzkanäle versteht sich
incl.
Unterkonstruktion.

Die angebotenen Kabelabschottungen müssen
gemäß DIN
4102 Teil 9 geprüft und eine "Allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung" des Deutschen
Institut für
Bautechnik (DIBt) haben.

Für sämtliche nachstehend angebotenen
Systeme muss die
Möglichkeit einer späteren Kabelnachbelegung
zugelassen
sein. Ebenso müssen alle Systeme für den
Einbau in
Wand- und Deckendurchbrüche zugelassen sein.

Bei allen Systemen muss ein Durchführen von
Kabel aller
Arten inklusive Lichtwellenleiter sowie
Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder
Kunststoffprofilen zugelassen sein.

Für den Nachweis der Feuerwiderstandsklassen
der
angebotenen Konstruktion ist ein amtlichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Prüfzeugnisses vorzulegen. Für Konstruktionen, die nicht in allen Punkten den Forderungen der DIN 4102 entsprechen, ist vor Auftragsvergabe bzw. Ausführung der Arbeiten von der zuständigen Abnahmebehörde die Zustimmung zu den geplanten Massnahmen einzuholen.

Aufgrund der hohen Installationsdichte müssen teilweise die Abstände gem. LAR und LüAR unterschritten werden. Es ist auf Systemkonformität der einzelnen Brandschottsysteme untereinander zu achten, damit auch teilweise Nullabstände unter den Brandschottungen konform der Verwendbarkeitsnachweise bzw. abZs der Systeme bauordnungsrechtlich und Abnahmekonform ausgeführt werden können.

-

Die o.g. Erschwernisse und Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

4430.820.7.1.10

Brandschutzschaum, Abdichtung S90, 0,01 bis 0,05 m²

Brandschutzschaum, Abdichtung S90, 0,01 bis 0,05 m²

Abdichtung S90, als Kabelabschottung mit Brandschutzschaum, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,01 bis 0,05 m² zum feuerbeständigen Verschluss von Kabel- und Steigetrassendurchführungen in Brandabschnittsdecken und Wänden mit bauaufsichtlich

zugelassenem Material, bestehend aus einem 2 Komponenten Polyurethan-Schaum, nach Aushärtung muss der Brandschutzschaum verrottungsfest, alterungsbeständig und physiologisch unbedenklich sein.

Die Oberfläche der Schottung und die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

durchgeführten Kabel müssen mit einem Anstrich gemäß Zulassung beschichtet werden.
Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel).
Daten:
max. Belegung: 60 %
Feuerwiderstandsdauer: S 90

Komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Hinweis: Angebotene Fabrikate gelten für alle Typen des Brandschutzschaums.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

8,00 St

4430.820.7.1.20

Brandschutzschaum, Abdichtung S90, 0,051 bis 0,1 m²

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche
0,051 bis 0,1 m², sonst wie vor.

2,00 St

4430.820.7.1.30

Mehrpreis für weitere 0,05 m² Schottung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch als Mehrpreis für weitere 0,05 m²

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Schottung, vollflächig.

1,00 St

4430.820.7.1.40

Vorh Brandschottungen öffnen

Vorhandene Brandschottungen zur Kabeldurchführung öffnen und nach Verlegung der Kabel und Leitungen wieder fachgerecht verschließen.

16,00 St

4430.820.7.1.50

Hartschott, Abdichtung S90, 0,051 bis 0,1 m²

Hartschott, Abdichtung S90, 0,051 bis 0,1 m²

Abdichtung S90 als Hartschott als Kabelabschottung, bestehend aus einem trocken vorgemischtem Spezialmörtel, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,051 bis 0,1 m² zum feuerbeständigen Verschluss von Kabel- und Steigetrassendurchführungen in Brandabschnittsdecken und Wänden mit dämmschichtbildendem Material herstellen. Einbringung eines tragfähigen Gerüsts bzw. Schalung in den Durchbruch (falls erforderlich) für die Schottmasse. Kabelstränge im Schott bzw. Durchbruch mit dem Brandschutzmittel streichen oder spritzen. Schott bzw. Zwischenräume zwischen den Kabeln und Leitungen müssen vollständig mit der Schottmasse ausgefüllt sein. Für die spätere Kabelnachbelegung sind Nachinstallationskeile in der Kabelschottung zu integrieren.

Daten:
max. Belegung: 60 %
Feuerwiderstandsdauer: S 90

Komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Hinweis: Angebotene Fabrikate gelten für alle

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Größen des Hartschotts.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

	8,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.60	<p>Hartschott, Abdichtung S90, 0,11 bis 0,3 m² Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,11 bis 0,3 m² sonst wie vor.</p>			
	7,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.70	<p>Hartschott, Abdichtung S90, 0,31 bis 0,5 m² Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,31 bis 0,5 m², sonst wie vor.</p>			
	6,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.80	<p>Hartschott, Abdichtung S90, 0,51 bis 1 m² Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,51 bis 1 m², sonst wie vor.</p>			
	9,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.1.90 **Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch als Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung, vollflächig.

2,00 St

4430.820.7.1.100 **Weichschott, Abdichtung S90, 0,051 bis 0,1 m²**

Weichschott, Abdichtung S90, 0,051 bis 0,1 m²

Abdichtung S90 als Weichschott als Kabelabschottung, bestehend aus zweiseitig montierten Mineralfaserplatten min. 60 mm stark zweiseitig montierten Mineralfaserplatten. Die Mineralfaserplatten sind einseitig mit einem im Brandfall aufschäumendem Anstrich fertig beschichtet und müssen nicht nachbeschichtet werden. Die durchgeführten Tragsysteme, Kabelbündel, Streckenisolierungen müssen gemäß Zulassung mit einem intumeszierenden Anstrich versehen werden. Für den Einsatz in leichten Trennwänden muss eine entsprechende umlaufende Laibung aus nichtbrennbaren Baustoffen montiert werden. Zum Erreichen der Schottdicke müssen nicht ausreichend starke Wände verstärkt werden. Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel), Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen.
Daten:
max. Belegung: 60 %
Feuerwiderstandsdauer: S 90

Komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Hinweis: Angebotene Fabrikate gelten für alle Größen des Weichschotts.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Typ'

vom Bieter einzutragen

	9,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.110	<p>Weichschott, Abdichtung S90, 0,11 bis 0,3 m² Weichschott, Abdichtung S90, 0,11 bis 0,3 m² Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,11 bis 0,3 m², sonst wie vor.</p>			
	6,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.120	<p>Weichschott, Abdichtung S90, 0,31 bis 0,5 m² Weichschott, Abdichtung S90, 0,31 bis 0,5 m² Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,31 bis 0,5 m², sonst wie vor.</p>			
	5,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.130	<p>Weichschott, Abdichtung S90, 0,51 bis 1 m² Weichschott, Abdichtung S90, 0,51 bis 1 m² Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,51 bis 1 m², sonst wie vor.</p>			
	6,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.1.140 **Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch als Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung, vollflächig.

2,00 St

4430.820.7.1.150 **Kissenschott, Abdichtung S90, 0,1 bis 0,3 m²**

Kissenschott, Abdichtung S90, 0,1 bis 0,3 m²

Abdichtung aus beliebig formbaren Brandschutzkissen, die im Brandfall aufquellen und aushärten. Die Ausführung muss staubfrei und sauber erfolgen können. Die Kissen müssen mehrfach verwendbar sein, bestehen aus engmaschigem, dichtem und mechanisch festem Glasgewebe mit spezieller Füllung und sind wetterfest sowie wasserunempfindlich. Das Material enthält keine Asbest- und Mineralfasern. Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel), Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen.

Daten:

max. Belegung: 60 %

Feuerwiderstandsdauer: S 90

Komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Hinweis: Angebotene Fabrikate gelten für alle Größen des Kissenschotts.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

'vom Bieter einzutragen

Typ'

'vom Bieter einzutragen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.160				
	Kissenschott, Abdichtung S90, 0,31 bis 0,5 m²			
	Kissenschott, Abdichtung S90, 0,31 bis 0,5 m ²			
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abdichtung S90, für Decken- und Wanddurchbrüche 0,31 bis 0,5 m ² , sonst wie vor.			
	12,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.170				
	Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung			
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch als Mehrpreis für weitere 0,1 m ² Schottung, vollflächig.			
	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.180				
	Brandschutzblöcke, Abdichtung S90, 0,1 bis 0,3 m²			
	Brandschutzblöcke, Abdichtung S90, 0,1 bis 0,3 m ²			
	Kabelabschottung aus Schaumstoffblöcken, die im Brandfall aufschäumen und einen isolierenden Kohlenstoffschaum bilden. Die Blöcke bestehen aus einem dauerelastischen, geschlossenporigen Schaumstoff. Die Verarbeitung muss staub und faserfrei möglich sein. Die Blöcke müssen wiederverwertbar sein. Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel) und Kabeltragsystemen aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen. Darüber hinaus muss eine Durchführung von Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff bis zu einem Durchmesser von 20 mm als Leerrohr, oder belegt mit Kabeln zugelassen sein. Installierte Rohre müssen an den Enden verschlossen werden. Fugen und Zwickel zwischen Kabeln und Rohren müssen mit Brandschutzmasse verschlossen werden. Daten:			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

max. Belegung: 60 %
Feuerwiderstandsdauer: S 90 - Längseinbau

Komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

11,00 St

4430.820.7.1.190

Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch als Mehrpreis für weitere 0,1 m² Schottung, vollflächig.

1,00 St

4430.820.7.1.200

Brandschutzstopfen, Abdichtung, S90, rund bis 200mm

Brandschutzstopfen, Abdichtung, S90, rund bis 200mm

Kabelabschottung aus Schaumstoffstopfen, die im Brandfall aufschäumen und einen isolierenden Kohlenstoffschaum bilden. Die Stopfen bestehen aus einem dauerelastischen, geschlossenporigen Schaumstoff. Die Verarbeitung muss staub- und faserfrei möglich sein. Die Stopfen müssen wiederverwertbar sein. Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel), Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen. Darüber

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

hinaus muss eine Durchführung von Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff bis zu einem Durchmesser von 20 mm als Leerrohr, oder belegt mit Kabeln zugelassen sein. Installierte Rohre müssen an den Enden verschlossen werden. Fugen und Zwickel zwischen Kabeln und Rohren müssen mit Brandschutzmasse verschlossen werden. Zum Verschließen von kleinen Restöffnungen und für eventuelle Kabelnachbelegungen ist eine entsprechende systemgebundene Brandschutzmasse einzukalkulieren.
Daten:
max. Belegung: 60 %
Feuerwiderstandsdauer: S 90

Komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

9,00 St

4430.820.7.1.210

Kombischott, Abdichtung S90, 0,3 bis 0,5 m²

Kombischott, Abdichtung S90, 0,3 bis 0,5 m²

Abdichtung S90 als beschichtungsfreies Weichschottsystemen für Kombiabschottungen (S90) von Elektroleitungen in Kombination mit Rohrleitungen. Bestehend aus Brandschutzplatten, Bandage und Rohrschale bzw. Brandschutzschale. Entsprechende Verwendbarkeitsnachweise sind zu beachten.

Bandage gem. abZ um die Elektroleitungen/Leerrohre/-Bündel zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

montieren.
Die Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht \varnothing
>/= 0,6mm, 6 Windungen/lfm. auf Rohr fixieren.
Die verbleibende Öffnung im Durchbruch ist mit
der Brandschutzplatte gemäß abZ zu
verschließen.

Leitungen:
Elektroleitungen, brennbare und nichtbrennbare
Elektroleerrohren;
Einzelleitung oder Bündel (\varnothing </= 100 mm),
Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl, Guß und
Kupfer,
Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen von
Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte-
und Heizleitungen
gem. abZ

**Hinweis: Angebotene Fabrikate gelten für
alle Größen des Kombischotts.**

Komplett mit allen System- und
Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

3,00 St

4430.820.7.1.220

Kombischott, Abdichtung S90, 0,51 bis 0,7 m²

Kombischott, Abdichtung S90, 0,51 bis 0,7 m²

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut
beschrieben,
jedoch Abdichtung S90, für Decken- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Wanddurchbrüche 0,51 bis 0,7 m ² , sonst wie vor.			
	6,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.230	Mehrpreis für weitere 0,2 m² Brandschutzbandage			
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch als Mehrpreis für weitere 0,2 m ² Schottung, vollflächig.			
	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.1.240	3-seitige Trassenverkleidung I 90, Feuerschutzkanal			
	3-seitige Trassenverkleidung I 90, Feuerschutzkanal			
	Verkleidung von Kabeltrassen gem. DIN 4102, Feuerwiderstandsdauer: 90 Minuten,			
	<ul style="list-style-type: none"> - in U-Form aus Brandschutzplatten mit Deckel - in notwendigen Teillängen, - Schnitte/Verschnitt für Biegeradien Verkabelung - zugelassene Befestigung- und Montageelemente - Verspachtelung aller Kanten und Stoßstellen - Zulassungs-Zertifikat - komplette Montage 			
	10,00	m ²	_____	_____
4430.820.7.1.250	Revisionsöffnung Brandschutzkanal I90			
	Revisionsöffnung für Brandschutzkanal 90 zur Verkleidung von Kabeltrassen gem. DIN 4102, Feuerwiderstandsdauer: 90 Minuten,			
	<ul style="list-style-type: none"> - zugelassene Befestigung- und Montageelemente - Verspachtelung aller Kanten und Stoßstellen - Zulassungs-Zertifikat - komplette Montage 			
	4,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.1.260	Aufweitung Brandschutzverkleidung I90 Mehraufwand für Aufweitung für Brandschutzverkleidung I90, bei Änderung der Trassenführung ansonsten wie vorstehend beschrieben.				
------------------	--	--	--	--	--

2,00 St

4430.820.7.1.270	Richtungsänderung Brandschutzverkleidung I90 Mehraufwand für Richtungsänderung für Brandschutzverkleidung I90, bei horizontaler oder vertikaler Richtungsänderung der Trassenführung, ansonsten wie vorstehend beschrieben.				
------------------	---	--	--	--	--

2,00 St

Dokumentation

4430.820.7.1.280	Koordination/Projektierung Koordination und Projektierung des brandschutztechnischen Verschließens von Durchbrüchen für die Installationen dieses LV und die des Auftrages Fernmelde- und informationstechnische Anlagen. Führen der Abstimmungen und Besprechungen mit allen Beteiligten in Abstimmung mit und unter Oberaufsicht durch die Objektüberwachung hinsichtlich des brandschutztechnischen Verschließens von Durchbrüchen, in Abstimmung mit der Objektüberwachung, vor, während und nach den Installationsarbeiten. Auswahl der geeigneten Brandschutz-Systeme je Durchbruchssituation.				
------------------	--	--	--	--	--

1,00 psch

4430.820.7.1.290	Baubegleitende Dokumentation und Kontrolle Baubegleitende Dokumentation und Kontrolle sämtlicher brandschutztechnisch zu schottender Durchbrüche. Es ist eine Liste oder Datenbank auf EDV-Basis				
------------------	---	--	--	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

zu führen, sowie CAD-Pläne mit Eintragung der Durchbrüche und Angaben zu deren Verschluss. Die Brandschutzverschlüsse sind gemäß bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der Produkte zu kennzeichnen. Darüber hinaus sind auch diejenigen Brandschutzverschlüsse/Durchbrüche zu kennzeichnen, bei denen das bauaufs. Prüfzeugnis keine Kennzeichnung fordert. Es ist ein einheitliches Kennzeichnungssystem zu wählen.
Weitere technische Hilfsmittel wie z.B. Barcode-Kennzeichnungen an den Verschlüssen sind zu empfehlen.

Der Zustand bereits verschlossener Durchbrüche ist während der Bauphase zu kontrollieren. Sind abweichend von Abstimmungen Durchbrüche durch Monteure anderer Gewerke geöffnet worden, ist dies zu melden.

Die Dokumentation ist dem Bauherrn nach Fertigstellung aller Leistungen 3-fach in Papier und als EDV-Dateien in weiterbearbeitbarer Form zu übergeben. (Pläne als dwg- und dxf-Dateien, Tabellen im Format MS-Excel, bzw. gängige Datenbankformate.) Zwischenstände der baubegleitenden Dokumentation sind der Objektüberwachung in regelmäßigen Abständen (2-wöchentlich) zur Verfügung zu stellen.

1,00 psch _____

4430.820.7.1.300

Fotodokumentation aller Brandschottungen
Fotodokumentation aller Brandschottungen (auch und vor allem die, die nach Fertigstellung der Baumaßnahme nicht mehr kontrollierbar sind, mit Eintragung der Fotonummer auf der Revisionszeichnung.

1,00 psch _____

4430.820.7.1

Brandschutzmaßnahmen

Summe: _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.2 Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Kernbohrungen

Technische Vorbemerkung Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Kernbohrungen

Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Kernbohrungen

Technische Vorbemerkung Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Kernbohrungen:

Nachfolgende Stemm- und Schlitzarbeiten sind für die nachträgliche Durchdringung von Wänden und Decken zur Verlegung von Kabel und Leistungen vorgesehen.

Sie sind gebäudeschonend auszuführen, d. h. es sind alle Bohrungen, Schlitz- und Aussparungen etc. nur mit geeigneten Werkzeugen auszuführen.

Unter geeigneten Werkzeugen sind Betonfräse, Mauerfräse, Dosenbohrer, Schlagbohrer und Kernbohrgerät zu verstehen. Alle mit den aufgeführten Werkzeugen stehenden Leistungen, wie Vorhalten, Auf- u. Abbau, Abnutzung usw. sind mit den angebotenen Einheitspreisen abgegolten. Abfallmaterialien, Bauschutt, Bohrkerne etc. sind durch den AN unmittelbar nach den Arbeiten und zu seinen Lasten zu entsorgen.

Für Stemm- und Schlitzarbeiten an tragenden Bauteilen muss die Genehmigung des Statikers vorliegen.

Vom AN ist dazu ein Antrags-Formblatt zu erstellen mit Angabe der Daten des Durchbruchs bzw. der Bohrung oder des Schlitzes mit Beifügung eines Planausschnittes, aus dem die Örtlichkeit des beantragten Durchbruchs bzw. der Bohrung oder des Schlitzes zweifelsfrei zu erkennen ist.

Dieser Antrag ist der Objektüberwachung des AG zu übergeben, die dann den Antrag zur Prüfung und Freigabe an den Statiker weiterleitet.

Bei Ablehnung durch den Statiker ist ein neuer Antrag mit veränderten Daten bzw. Örtlichkeit zu erstellen und neu einzureichen oder ist eine andere technische Lösung ohne Notwendigkeit einer Durchführung durch tragende Bauteile durch den AN zu erarbeiten und mit der Objektüberwachung abzustimmen.

Nicht freigegebene Schlitz- und Durchbrüche oder Bohrungen in tragenden Bauteilen dürfen nicht ausgeführt werden!

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.7.2.10	<p>Wand- oder Deckendurchbruch in Beton Dm über 30mm, bis 300 mm dick Wand- oder Deckendurchbruch in Beton bohren Durchmesser über 30mm bis 40mm, bis Wand- bzw. Deckenstärke 300 mm.</p>	16,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.20	<p>Wand- oder Deckendurchbruch in Mauerwerk dm über 30mm, bis 300 mm dick Wand- oder Deckendurchbruch in Mauerwerk bohren Durchmesser über 30mm bis 40mm, bis Wandstärke 300 mm.</p>	2,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.30	<p>Kernbohrung in Stahlbeton Dm 50 mm bis 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 50 mm (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.</p>	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.40	<p>Mehrprijs für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 50 mm Mehrprijs für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 50 mm je 50 mm Mehrlänge</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.50	<p>Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 50 mm Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 50 mm Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 50 mm, "über Kopf"</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		(Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.		
	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.60		Mehrpriis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 50 mm Mehrpriis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 50 mm je 50 mm Mehrlänge		
	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.70		Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 50 mm Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 50 mm Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 50 mm, "Schrägbohrung" (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.		
	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.80		Mehrpriis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 50 mm Mehrpriis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 50 mm je 50 mm Mehrlänge		
	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.90		Kernbohrung in Mauerwerk Dm 50mm bis 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-wänden herstellen Durchmesser 50 mm bis Wandstärke 200 mm.		
	2,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.100		Mehrpriis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 50mm Mehrpriis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 50mm, Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	wänden herstellen je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.110	Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 50mm, 200mm Länge Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 50mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks- wänden als Schrägbohrung herstellen Durchmesser 50 mm bis Wandstärke 200 mm.	3,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.120	Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 50mm Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 50mm je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.130	Kernbohrung in Stahlbeton Dm 80mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 80 mm, (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.140	Mehrpreis für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 80 mm Mehrpreis für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 80 mm je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.7.2.150	<p>Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 80 mm, 200mm Länge Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 80 mm Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 80 mm, "über Kopf" (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.160	<p>Mehrpreis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 80 mm Mehrpreis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 80 mm je 50 mm Mehrlänge</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.170	<p>Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 80 mm Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 80 mm Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 80 mm, "Schrägbohrung" (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.180	<p>Mehrpreis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 80 mm Mehrpreis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 80 mm je 50 mm Mehrlänge</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.190	<p>Kernbohrung in Mauerwerk Dm 80mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-wänden herstellen</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Durchmesser 80 mm, bis Wandstärke 200 mm.	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.200	Mehrpriis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 80mm, Mehrpriis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 80mm je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.210	Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 80mm, 200mm Länge Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 80mm, 200mm Länge Kernbohrung/Schrägbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks- wänden herstellen Durchmesser 80 mm, bis Wandstärke 200 mm.	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.220	Mehrpriis für Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 80mm, Mehrpriis für Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 80mm, je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.230	Kernbohrung in Stahlbeton Dm 100mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 100 mm (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.	2,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.2.240	Mehrpreis für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 100 mm				
------------------	--	--	--	--	--

Mehrpreis für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 100 mm

je 50 mm Mehrlänge

1,00 St

4430.820.7.2.250	Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 100 mm, 200mm Länge				
------------------	---	--	--	--	--

Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 100 mm

Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken

oder -wänden herstellen

Durchmesser 100 mm

(Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.

1,00 St

4430.820.7.2.260	Mehrpreis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 100 mm				
------------------	--	--	--	--	--

Mehrpreis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton

Dm 100 mm

je 50 mm Mehrlänge

1,00 St

4430.820.7.2.270	Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 100 mm				
------------------	--	--	--	--	--

Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 100 mm

Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken

oder -wänden herstellen

Durchmesser 100 mm, "Schrägbohrung"

(Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.

2,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.2.280	Mehrpreis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 100 mm				
------------------	--	--	--	--	--

Mehrpreis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 100 mm

je 50 mm Mehrlänge

1,00 St

4430.820.7.2.290	Kernbohrung in Mauerwerk Dm 100mm bis 200mm Länge				
------------------	--	--	--	--	--

Kernbohrung in Mauerwerk Dm 100mm, 200mm Länge

Kernbohrung/Schrägbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-

wänden herstellen
Durchmesser 100 mm,
Wandstärke 200 mm.

3,00 St

4430.820.7.2.300	Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 100mm,				
------------------	---	--	--	--	--

Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 100mm,

je 50 mm Mehrlänge

1,00 St

4430.820.7.2.310	Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 100mm bis 200mm dick				
------------------	---	--	--	--	--

Kernbohrung/Schrägbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-

wänden herstellen
Durchmesser 100 mm,
Wandstärke 200 mm.

2,00 St

4430.820.7.2.320	Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 100mm,				
------------------	---	--	--	--	--

Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dm 100mm, je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.330	Kernbohrung in Stahlbeton Dm 160mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 160 mm (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.	2,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.340	Mehrpreis für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 160 mm Mehrpreis für Kernbohrung in Stahlbeton Dm 160 mm je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.350	Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 160 mm, 200mm Länge Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 160 mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 160 mm (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.	2,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.360	Mehrpreis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 160 mm Mehrpreis für Kernbohrung "über Kopf" in Stahlbeton Dm 160 mm je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.7.2.370	<p>Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 160 mm, 200mm Länge Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 160 mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Stahlbetondecken oder -wänden herstellen Durchmesser 160 mm, "Schrägbohrung" (Wand- bzw. Deckenstärke) Länge 200 mm.</p>	3,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.380	<p>Mehrpreis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 160 mm Mehrpreis für Kernbohrung "Schrägbohrung" in Stahlbeton Dm 160 mm je 50 mm Mehrlänge</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.390	<p>Kernbohrung in Mauerwerk 160mm, 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-wänden herstellen Durchmesser 160 mm, (Wandstärke) Länge 200 mm.</p>	2,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.400	<p>Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 160mm, Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk Dm 160mm, je 50 mm Mehrlänge</p>	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.410	<p>Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 160mm bis 200mm Länge Kernbohrung/Schrägbohrung in Mauerwerk Dm 160mm bis 200mm Länge Kernbohrung mit Kernbohrgerät in Mauerwerks-wänden herstellen</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Durchmesser 160 mm, Wandstärke 200 mm.	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.420	Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 100mm, Mehrpreis für Kernbohrung in Mauerwerk/Schrägbohrung Dm 100mm, je 50 mm Mehrlänge	1,00	St	_____	_____
4430.820.7.2.430	Wandschlitz in Beton 25 x 25 mm Wandschlitz in Beton mit Betonfräse bis Breite x Tiefe = 25 mm x 25 mm	11,00	m	_____	_____
4430.820.7.2.440	Wandschlitz in Beton 50 x 25 mm Wandschlitz in Beton mit Betonfräse bis Breite x Tiefe = 50 mm x 25 mm	10,00	m	_____	_____
4430.820.7.2.450	Wandschlitz in Mauerwerk 25 x 25 mm Wandschlitz in Mauerwerk mit Mauerwerksfräse bis Breite x Tiefe = 25 mm x 25 mm	10,00	m	_____	_____
4430.820.7.2.460	Wandschlitz in Mauerwerk 50 x 25 mm Wandschlitz in Mauerwerk mit Mauerwerksfräse bis Breite x Tiefe = 50 mm x 25 mm	10,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.2		Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Ke	Summe:	<hr/>
---------------------	--	---	---------------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.3 Sachverständigenabnahme

Vorbemerkung

In der nachstehenden Position ist die Mitwirkung bei den Leistungen der vom AG bestellten öffentliche zugelassenen und behördlich anerkannten Sachverständigen anzubieten.

Für folgende Elektroanlagen ist gemäß Bauschein eine Sachverständigen-Abnahme erforderlich:

- MS Anlagen
- NS Anlagen
- Sicherheitsbeleuchtung

Den Umfang der Starkstromanlagen bzw. die darunter zu verstehenden oder damit verbundenen Anlagen wird vom Sachverständigen festgelegt.

Folgende Leistungen sind vom AN zu erbringen

- Teilnahme an den Besprechungen mit dem Sachverständigen
- Erläuterung der technischen Anlagen auf Anforderung des Sachverständigen
- Anwesenheit bei den Abnahmebegehungen des Sachverständigen auf Anforderung des Sachverständigen.

Dabei handelt es sich sowohl um Begehungen während der Bauzeit, um Zwischen- und Teilabnahmen als auch um Endabnahmen.

- Beistellung von Geräten und Betriebsstoffen zur Abnahme des Sachverständigen auf Anforderung des Sachverständigen
- Durchführung von Erstprüfungen von ausgewählten Stromkreisen zum Nachweis der Einhaltung der Schutzmaßnahmen, Schleifenwiderstände, Kurzschlussmaßnahmen, Übergangswiderständen etc. auf Anforderung des Sachverständigen

Den Umfang für die Mitwirkungen des AN bestimmt der Sachverständige, ebenso erfolgt die Terminierung durch den Sachverständigen.

Hinweis:

Die Beseitigung von Beanstandungen und vom Sachverständigen festgestellten Mängeln ist durch den AN in Rahmen seiner Mängelbeseitigungsverpflichtung durchzuführen. Es wird dem AN daher empfohlen, frühzeitig

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

schon während der Bauausführung den Sachverständigen zu kontaktieren.

4430.820.7.3.10 **Mitwirkung Sachverständigenabnahme (MS, NS, SI-Bel., BM)**

Mitwirkung bei den Leistungen und Abnahmen des Sachverständigen gemäß vorstehender Vorbemerkung

Folgende Anlagen sind zu berücksichtigen bzw. zu kalkulieren

- MS Anlagen
- NS Anlagen
- Sicherheitsbeleuchtung

Die Revi Doku für die SV Abnahmen sind spätestens zur Abnahme an den SV zu übergeben

1,00 psch

4430.820.7.3 **Sachverständigenabnahme**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.4

Dokumentation

Vorbemerkung

Der AN fertigt eine projektbezogene Revisionsdokumentation/Bestandsdokumentation auf Grundlage der Werk- und Montageplanung an, die den tatsächlichen Endausbau der Anlagen dokumentieren.

Für Art und Umfang der zu kalkulieren Leistungen sind

die Beschreibungen in den Allgemeinen Technischen Vorbemerkungen und den Bereichs-, Abschnitts- und Positionensbeschreibungen des Leistungsverzeichnisses zu berücksichtigen.

Die Bestandsdokumentation ist der Bauleitung zur Bestätigung

vor Abnahme durch den Bauherrn 2fach vorzulegen. Nach

erfolgter Mängelbeseitigung und Endabnahme ist mit der

Übergabe der Gesamtanlage die Bestandsdokumentation vollständig 3fach in Papierform und 1fach auf Datenträger zu übergeben, wobei Zeichnungen im pdf-Format und auch in einem bearbeitungsfähigen CAD-Format auf Datenträger zu brennen sind.

Zur Bestandsdokumentation gehören, neben den speziellen Dokumentationen der Einzelanlagen, mindestens folgende Unterlagen:

- Mittel und Niederspannungsanlagen
- Verteileraufbau- und Übersichtsschaltpläne
- Stromlauf- und Steuerpläne
- Verteilerlisten z.B. in Form von Excellisten mit Abgangsbezeichnung/Absicherung/Kabeltyp und Querschnitt sowie den angeschlossenen Verbrauchern
- Parameterliste z.B. Einstellwerte der Leistungsschalter
- Installationspläne M 1:50
- Schemen (z.B. Netzschema)
- Kabellagepläne in Außenanlagen(eingemessenen Maßstab mindestens 1:200)
- Gerätedokumentationen wie z.B. Bedienungsanleitungen, Klemmen- und Anschlusspläne, Einstellanweisungen usw.
- Sicherheitskopien der verwendeten Software
- Gerätelisten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Ersatzteillisten
- Messprotokolle für die Einhaltung der Schutzmaßnahme
- Übereinstimmungserklärungen für die Ausführung der Brandschottung und des Funktionserhalt mit den Ausführungsanweisungen der Hersteller
- Errichtererklärung

Hinweis:

Schnittstellen zu Fremdgewerken sind eindeutig zu beschriften und mit dem betreffenden Gewerk auf Konformität abzustimmen.

Alle Unterlagen sind übersichtlich in beschrifteten Ordnern mit Inhaltsverzeichnis und Zeichnungsverzeichnis und unterteilt mit Registerblättern zu übergeben.

Auf eine übersichtliche und schlüssige Revisionsunterlage wird großer Wert gelegt.

Alle Unterlagen müssen in deutscher Sprache abgegeben werden!

4430.820.7.4.10

Revisions- und Bestandsunterlagen

Revisions- und Bestandsunterlagen für die starkstromtechnischen Anlagen sowie für die Mittel-, Niederspannungsanlage, im Leistungsbereich des AN gemäß Vorbemerkung erstellen und in beschrifteten Ordnern übergeben.

Alle im Leistungsumfang erhaltenen Anlagen einschl. MS / NS Leitwarte und Stationsleittechnik sind in die Revi Doku einzubeziehen.

Die Revi Doku für die Leitwarten- und Stationsleittechnik ist separat 3 fach in Ordnern und 1x auf CD zu liefern.

Ein Übersichtskonfigurationsplan für die Leitwartenstationstechnik unter Glas, Format mind. A0 ist als Gesamtübersicht ebenfalls zu erstellen und im MS Raum in Abstimmung mit der BÜ zu montieren.

Auch das durch den AG freigegebene Pflichtenheft der Stationstechnik wird als Dokument in die Revi Doku Unterlagen integriert.

Sämtliche Schaltschrank-, Verteilerunterlagen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<p>wie Ansichten, Stromlaufpläne, Gerätelisten u.a. sind mit den Doku, Revi Unterlagen 3 fach in Papier und 1x CD an AG zu übergeben. Zusätzlich sind die Schrank-, Verteilerunterlagen in den Verteilerschränken in den Plantaschen, ab der Inbetriebnahme, zu deponieren und bei Änderungen auf dem neusten Stand zu halten. Auch Gerätelisten sind ebenfalls Bestandteil der Doku Unterlagen</p>				
	1,00	psch	_____	_____
4430.820.7.4	Dokumentation		Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.5

Wartung

Hinweis Wartungsverträge

In den nachfolgenden Positionen sind Wartungsleistungen für diverse Anlagen enthalten.

Der AG ist verpflichtet für diese sicherheitsrelevanten Anlagen Wartungsverträge abzuschließen.

Grundlage für die Wartungsleistungen, Wartungsintervalle und die Kalkulation der Wartung sind die **AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014"** des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen:

"Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten von technischen Anlagen und Einrichtungen in öffentlichen Gebäuden (Vertragsmuster, Bestandsliste, Leistungskatalog)" bzw. die gesetzlichen Bestimmungen soweit diese weiter gehend als die AMEV-Empfehlungen sind.

Vorgesehen ist vorerst der Abschluss eines Wartungsvertrages über einen Zeitraum von 4 Jahren, beginnend mit der VOB- Abnahme der Leistungen.

Nachstehend sind als Einheitspreis pauschal die Kosten für die Wartung über einen Zeitraum von 4 Jahren anzubieten.

4430.820.7.5.10

Wartung Trafo und MS-Anlage

Wartung der Schaltfeldes des Kundenteiles Mittelspannungsanlage(Hauptstation und Unterstation) und der 2 Transformatoren **innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren.**

Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014" sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten

die gesetzlichen Bestimmungen Herstellerbestimmungen vorrangig.

Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

anzugeben.

1,00 psch

4430.820.7.5.20

Wartung Dieselaggregat

Wartung des Dieselaggregates und aller zugehörigen peripheren Anlagenteile wie Rückkühlung, Abgasanlage, Kraftstoffversorgung, Schaltanlage (Steuerschrank)

innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren.

Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014"

sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten

die gesetzlichen Bestimmungen

Herstellerbestimmungen vorrangig.

Die Wartung beinhaltet auch die Durchführung der regelmäßigen Probeläufe

Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre anzugeben.

1,00 psch

4430.820.7.5.30

Wartung Niederspannungs-Hauptverteilungen (NSHV) AV+SV

Wartung aller Niederspannungs-Hauptverteilungen (NSHV)

Allgemeinstromversorgung (AV) +

Sicherheitsstromversorgung (SV)

innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren.

Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014"

sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten

die gesetzlichen Bestimmungen

Herstellerbestimmungen vorrangig.

Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre anzugeben.

1,00 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.5.40

Wartung Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Wartung der gesamten Sicherheitsbeleuchtungsanlage einschl. Zentrale und Sicherheitsleuchten (Hinweistransparente, Bereitschaftsleuchten sowie Sicherheitsleuchten) **innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren.** Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014" sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten die gesetzlichen Bestimmungen Herstellerbestimmungen vorrangig. Intervall für Säuberung der Leuchten gemäß DIN EN 12464-1 (Wartungsfaktoren). Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Technikräume und Flure

In die Wartung sind die Personalkosten für Lampenwechsel einzurechnen

Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre anzugeben.

1,00 psch

4430.820.7.5.50

Wartung Unterverteilungen (UV)

Wartung der gesamten Unterverteilungen (UV) Folgende Unterverteilungen sind zu warten:

- UV-AV-BTC
- UV-SV-BTC
- UV-BTE
- UV-BTD

Innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren. Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014" sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten die gesetzlichen Bestimmungen Herstellerbestimmungen vorrangig.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre anzugeben.

1,00 psch

4430.820.7.5.60

Wartung Beleuchtungsanlagen

Wartung der gesamten Beleuchtungsanlagen einschl. aller Leuchten ausser Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung (Hinweistransparente, Bereitschaftsleuchten sowie Sicherheitsleuchten) **innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren.** Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014"

sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten die gesetzlichen Bestimmungen Herstellerbestimmungen vorrangig. Intervall für Säuberung der Leuchten gemäß DIN EN 12464-1 (Wartungsfaktoren).

Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Technikräume, Flure, Lager, Pfortnerloge und Nebenräume

In die Wartung sind die Personalkosten für Lampenwechsel einzurechnen

Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre anzugeben.

1,00 psch

4430.820.7.5.70

Wartung Blitzschutzanlagen

Wartung der gesamten Erdung und Blitzschutz-Auffanganlage und den Anlagen des Potentialausgleichs im Gebäude **innerhalb der Verjährungsfrist von 4 Jahren.** Grundlage für die Kalkulation der Wartung sind die

AMEV-Empfehlungen "Wartung 2014"

sowie die Wartungsvorschriften der Hersteller. Für Anlagenteile, für die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Wartungen vorzusehen sind, gelten die gesetzlichen Bestimmungen Herstellerbestimmungen vorrangig.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Es sind die Gesamtkosten für 4 Kalenderjahre
anzugeben.**

1,00 psch

4430.820.7.5

Wartung

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.6 Stundenlohnarbeiten

Vorbemerkung

Beschreibung

Stundenlohnarbeiten für nicht vorhersehbare Leistungen.
Die Arbeiten dürfen nur mit Genehmigung der Objektüberwachung durchgeführt werden. Die Nachweise müssen der Objektüberwachung innerhalb von drei Tagen zur Anerkennung vorgelegt werden.
Stundenlohnarbeiten sind nur auf Anordnung der Objektüberwachung auszuführen.
Stundenlohnarbeiten, die nicht angeordnet wurden, werden nicht anerkannt.
In die Verrechnungssätze sind alle lohngebundenen Kosten, Zuschläge, Auslösung, Fahrgelder, An- und Abfahrtskosten, die Beaufsichtigung und die Kosten für das Werkzeug einschl. Hilfsstoffe einzurechnen.

Aufwendungen für notwendige Projektierungsarbeiten werden nicht anerkannt und sind in die Anlagen-EP einzurechnen.

Zuschläge für notwendige Überstunden, Nachtarbeiten, Arbeiten an Sonn- und Feiertagen etc. werden nach den gesetzlichen Bestimmungen vergütet.

4430.820.7.6.10 Obermonteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge

Obermonteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/ -in 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.

60,00 h

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.6.20	Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
-----------------	---	--	--	--

Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in 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.

110,00 h

4430.820.7.6.30	Helfer/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
-----------------	--	--	--	--

Helfer/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in 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.

110,00 h

4430.820.7.6	Stundenlohnarbeiten	Summe:		
---------------------	----------------------------	---------------	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.7 Demontagarbeiten

Demontage und Entsorgung

Demontage und Entsorgung

Demontagarbeiten:

Das zu demontierende Material ist abgänglich und zu verschrotten. Die Einheitspreise müssen den Abtransport, die Übergabe an eine Deponie sowie die Entsorgungsgebühren und den Entsorgungsnachweis enthalten.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist mit einem Entsorgungsnachweis der Deponien, die dem Auftraggeber nach Entsorgung folgender Materialien wie Leuchtstofflampen, PCB-haltigen Kondensatoren, Batterien und PVC-haltigen Kabel und Leitungen auszuhändigen ist.

Alle Demontagen beinhalten die Freischaltung und das Kappen eingeführten Kabel und Leitungen.

Die Kabel sind teilweise von stark belegten Bühnen unter Schonung der verbleibenden Leitungen zu entfernen.

Bei der Demontage von Kabel und Leitungen ist bei der Kalkulation auch die Verwertung des Kupfermaterials zu berücksichtigen.

4430.820.7.7.10 Demontage von Kabel oder Leitungen 3x1,5 bis 5x2,5 mm²

Demontage von Kabel oder Leitungen von Kabel Querschnitt 3x1,5 bis 5x2,5 mm².

Demontage von vorhandene offene Leitungen und Kabel

Querschnitt 3x1,5 bis 5x2,5 mm² komplett.

Demontagehöhe bis 4m

freischalten, demontieren, trennen, nach Werkstoffen

sortieren, in Behälter des AN laden und sachgerecht mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Freischalten und abklemmen von Kabel und Leitungen

Freischalten und abklemmen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen

4430.820.7.7.80

Abklemmen von Kabel und Leitungen bis 3 x 2,5 mm²

Freischalten und abklemmen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt bis 3 x 2,5 mm².

20,00 St

4430.820.7.7.90

Abklemmen von Kabel und Leitungen bis 5 x 2,5 mm²

Freischalten und abklemmen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt bis 5 x 2,5 mm².

12,00 St

4430.820.7.7.100

Abklemmen von Kabel und Leitungen bis 5 x 10 mm²

Freischalten und abklemmen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt bis 5 x 10 mm².

5,00 St

4430.820.7.7.110

Abklemmen von Kabel und Leitungen 5x16 bis 4x50/25 mm²

Freischalten und abklemmen von Kabeln oder Leitungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 1 x 6 mm ² .			
	12,00	St	_____	_____
4430.820.7.7	Demontagarbeiten		Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.8 Umschlußarbeiten, Freischalten von Anlagen

Anschließen von beigestellten Geräten bzw. Anlagen

Anschließen von beigestellten Geräten bzw. Anlagen

Die nachfolgenden Positionen enthalten das Einführen, Absetzen und Anschließen von Kabeln und Leitungen an beigestellten, nicht vom AN gelieferten Verteilern, Schaltschränken, Geräten, Anlagen usw.. Das Anschließen von eigenen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln ist grundsätzlich in deren Einheitspreise einzurechnen.

4430.820.7.8.10

Anschließen bis 3 x 2,5 mm²

Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 3 x 1,5 bis 3 x 2,5 mm². Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen mittels Kabelbeschriftungsschild.

20,00 St

4430.820.7.8.20

Anschließen bis 5 x 2,5 mm²

Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 5 x 1,5 bis 5 x 2,5 mm². Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen mittels Kabelbeschriftungsschild.

12,00 St

4430.820.7.8.30

Anschließen bis 5 x 10 mm²

Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 5 x 4 bis 5 x 10 mm². Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen mittels Kabelbeschriftungsschild.	5,00	St	_____	_____
4430.820.7.8.40	Anschließen 5x16 bis 4x50/25 mm² Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 5x16 bis 4x50/25 mm ² . inkl. der erforderlichen Kabelschuhe, Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen mittels Kabelbeschriftungsschild.	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.8.50	Anschließen 4x70/35 bis 4x120/70 mm² Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 4x70/35 bis 4x120/70 mm ² . inkl. der erforderlichen Kabelschuhe, Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen mittels Kabelbeschriftungsschild.	12,00	St	_____	_____
4430.820.7.8.60	Anschließen bis 4x185/95 mm² Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln oder Anlagen, Querschnitt von 4x185/95 mm ² . inkl. der erforderlichen Kabelschuhe, Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen mittels Kabelbeschriftungsschild.	2,00	St	_____	_____
4430.820.7.8.70	Anschließen 1x150 bis 1x185 mm² Anschließen von N2XH 1x150mm ² bis 1x185mm ² inkl. der erforderlichen Kabelschuhe, Einschl. Absetzen, Einführen, Anklemmen sowie dauerhafter Kennzeichnung der Kabel und Leitungen			_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Prüfung auf beiden Seiten des Ringes und Sicherung der Strecke notwendig	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.8.110	Freischaltung Mittelspannungskabel 3x 1x NA2XS2Y 1x70 bis 1x120 Freischaltung Mittelspannungskabel 3x 1x NA2XS2Y 1x70 bis 1x120(Ringkabel zwischen der Hauptstation und Unterstation bzw. zwischen den Unterstationen) Kabelstrecke mit 3 Einzelleiterkabeln Mit dauerhafter Kennzeichnung mittels Kabelbeschriftungsschild. und Erdung der Kabelstrecken auf beiden Seiten des Ringes				
	Prüfung auf beiden Seiten des Ringes und Sicherung ist notwendig	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.8	Umschlußarbeiten, Freischalten von Anlagen			Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.9	Muffen, Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x NA2XS2Y 1x70 bis 1x120 mm²			
---------------------	--	--	--	--

Muffen
Umverlegung von NS Kabel und Leitungen
Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x NA2XS2Y
1x70 bis 1x120 mm²,

Muffen

Technische Vorbemerkung zu Muffen

Die ausgeschriebenen Muffen sind nur als
Schrumpf-Muffen zu liefern und zu montieren !
Das komplette Zubehör muss für die jeweils
beschriebenen Querschnitte enthalten sein.

4430.820.7.9.10	Muffe 3x1,5 bis 5x2,5 mm² Kabeldurchgangsmuffe für Kabel oder Leitungen für Querschnitt 3 x 1,5 bis 5 x 2,5 mm ² , komplett.			
-----------------	--	--	--	--

4,00 St

4430.820.7.9.20	Muffe 5x4 bis 5x10 mm² Kabeldurchgangsmuffe für Kabel oder Leitungen für Querschnitt 5 x 4 bis 5 x 10 mm ² , komplett.			
-----------------	--	--	--	--

4,00 St

4430.820.7.9.30	Muffe 5x16 bis 4x25/16 mm² Kabeldurchgangsmuffe für Kabel oder Leitungen für Querschnitt 5 x 16 bis 4 x 25/16 mm ² , komplett.			
-----------------	--	--	--	--

4,00 St

4430.820.7.9.40	Muffe 4x25/16 bis 4x50/25mm² Kabeldurchgangsmuffe für Kabel oder Leitungen für Querschnitt 4x25/16 bis 4x50 /25mm ² , komplett.			
-----------------	---	--	--	--

4,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.7.9.50	<p>Muffe 4x50/25 bis 4x120 /70mm² Kabeldurchgangsmuffe für Kabel oder Leitungen für Querschnitt 4x50/25 bis 4x120 /70mm², komplett</p>	4,00	St	_____	_____
4430.820.7.9.60	<p>Muffe 4x120/70 bis 4x185/95mm² Kabeldurchgangsmuffe für Kabel oder Leitungen für Querschnitt 4x120/70 bis 4x185/95mm², komplett.</p>	12,00	St	_____	_____
4430.820.7.9.70	<p>Mittelspannungsmuffe Verbindungs- und Übergangsmuffen Mittelspannungsmuffe Verbindungs- und Übergangsmuffen (vorhandenes zurückgezogenes MS Kabel mit dem neu verlegtem MS Kabel verbinden) für 3 x NA2XS2Y oder glw. 3x 1x70 bis 3x1x120 mm², mit drei Einzeladernmuffen je Strecke einschl. vorbereiten der Kabel adern für die Verbindung, mit Schraubverbinder, Pressverbinder, mit Außenschumpfschlauch komplett abgedichtet, mit Kupfergewebeband einschl. Prüfung nach DIN VDE 0278 und EN Norm. Mit Garniturenzubehör, Kabelschellen zur Befestigung von Ein- und Mehrleiterkabeln, Montage im Erdreich, Kabelschächten, im Gebäude an der Wand, auf Kabelrinne, unter der Decke mit Montagematerial und Zubehör</p> <p>Liefen, fachgerecht montieren, prüfen, messen und in Betrieb nehmen</p>	4,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.9.80	Muffe E 30 / E90 f. NHXH/NHXCH 3 x 1,5 bis 5 x 2,5 Kabeldurchgangsmuffe mit Funktionserhalt E 30 - E 90, für Starkstromkabel mit Funktionserhalt E 30 - E 90, NHXH oder NHXCH FE 180 für Querschnitt 3 x 1,5 bis 5 x 2,5 mm ² , komplett.			
-----------------	---	--	--	--

6,00 St

Umverlegung von Kabel und Leitungen

Technische Vorbemerkung

Vorhandene Kabel und Leitungen umverlegen
einschl. AB- und Anklempfen dieser Leitungen.

4430.820.7.9.90	Umverlegen 3x1,5 bis 5x2,5 mm² Kabel oder Leitungen Querschnitt 3 x 1,5 bis 5 x 2,5 mm ² , komplett. Vorhandene Kabel und Leitungen umverlegen einschl. AB- und Anklempfen dieser Leitungen.			
-----------------	--	--	--	--

60,00 m

4430.820.7.9.100	Umverlegen 5x4 bis 5x10 mm² Kabel oder Leitungen Querschnitt 5 x 4 bis 5 x 10 mm ² komplett. Vorhandene Kabel und Leitungen umverlegen einschl. AB- und Anklempfen dieser Leitungen.			
------------------	--	--	--	--

40,00 m

4430.820.7.9.110	Umverlegen 5x16/10 bis 4x50/25 mm² Kabel oder Leitungen Querschnitt 5 x 16/10 bis 4x50/25 mm ² , komplett. Vorhandene Kabel und Leitungen umverlegen einschl. AB- und Anklempfen dieser Leitungen.			
------------------	--	--	--	--

80,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4430.820.7.9.120				
	Umverlegen 4x50/25 bis 4x120/70mm²			
	Kabel oder Leitungen Querschnitt 4x50/25 bis 4x120 /70mm ² komplett. Vorhandene Kabel und Leitungen umverlegen einschl. AB- und Anklemmen dieser Leitungen.			
	60,00	m	_____	_____
4430.820.7.9.130				
	Umverlegen 4x120/70 bis 4x185/95mm²			
	Umverlegen 4x120/70 bis 4x185/95mm ²			
	Kabel oder Leitungen Querschnitt 4x120/70 bis 4x185/95mm ² komplett. Vorhandene Kabel und Leitungen umverlegen einschl. AB- und Anklemmen dieser Leitungen.			
	60,00	m	_____	_____
4430.820.7.9.140				
	Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x NA2XS2Y 1x70 bis 1x120 mm²			
	Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x NA2XS2Y 1x70 (1 Strecke mit 3 Einleiterkabeln), MS Ring nach Freischaltung der MS Ringleitung bis 1x120 mm ² Kabel Querschnitt komplett Zurückziehen und neu verlegen. Vorhandene Kabel umverlegen(Verlegung im Erdreich, im Rohr, Kabeltrasse, a.P). Verlegung einschl. Ab- und Anklemmen dieser Kabel, einschl. Demontage der Endverschlüsse Die neue Montage der Endverschlüsse wird über die Pos. Endverschlüsse im MS Teil des LV's abgerechnet			
	200,00	m	_____	_____
4430.820.7.9	Muffen, Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x		Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.10 Hauseinführung

Hinweis

Doppel-Schrägdichtpackung und Doppeldichtpackung zum Einbetonieren sind bei Rohbauer enthalten

4430.820.7.10.10 Systemdeckel zur Abdichtung von Kabeln mit 3 Stutzen

Systemdeckel zur Abdichtung von Kabeln mit 3 Stutzen, Stutzendurchmesser bis 58 mm für Kabel bis 56mm

Werkstoff: Systemdeckel mit Stutzen: Polycarbonat; Spannmutter: PC/PBT Blend; Thermomuffe mit Schmelzkleber: Polyolefin; Zentrierband: EPDM

Lastfall: Aufstauendes Sickerwasser; Druckwasser; WU-Beton DIN 1045 Beanspruchungsklasse 1

Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 2,5 bar

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, montieren und anschliessen.

13,00 St

4430.820.7.10.20 Systemdeckel mit Manschettentechnik, Rohrdurchmesser bis 160 mm

Systemdeckel mit Manschettentechnik für gewellte Kabelschutzrohre für ein Rohrdurchmesser bis 160 mm

Werkstoff: Systemdeckel: Polycarbonat; Spannmutter: PC/PBT Blend; Manschette: EPDM; Spannbänder: W4; Clipringe: Edelstahl

Lastfall: Aufstauendes Sickerwasser; Druckwasser; WU-Beton DIN 1045

Beanspruchungsklasse 1

Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 0,5 bar

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, montieren und anschliessen.

4,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.10.30	<p>Segmente zum Einbau in Systemdeckel Segmente zum Einbau in Systemdeckel 1x Alu-Flansch mit Befestigungselementen 1x Systemdeckel 3x Segmente mit Platz für 8 Kabel mit einem Durchmesser bis 15 mm. 1x Gleitmittel 1x Montageanleitung</p>				
------------------	--	--	--	--	--

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, montieren und anschliessen.

		3,00	St	_____	_____
--	--	------	----	-------	-------

4430.820.7.10.40	<p>Verschlussstopfen für Systemdeckel Durchmesser Stutzen bis 58 mm</p>				
------------------	--	--	--	--	--

Verschlussstopfen für Systemdeckel Durchmesser Stutzen bis 58 mm für Verschlussstopfen zum druckdichten Verschluss nicht belegter Stutzen der Systemdeckel. Anschlag für exakte Positionierung.

Werkstoff: Dichtung: EPDM; Schrauben: Edelstahl V2A (AISI 304L); Pressplatten: glasfaserverstärktes Polyamid
 Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 2,5 bar

komplett mit sämtlichem erforderlichen systemgebundenem Zubehör und aller erforderlicher Kleinteile, montieren und anschliessen.

		4,00	St	_____	_____
--	--	------	----	-------	-------

4430.820.7.10	Hauseinführung			Summe:	_____
---------------	-----------------------	--	--	---------------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.11 Erdarbeiten

Erdarbeiten für Anschluss FIBZ und FSD an der Zufahrtsschranke

Erdarbeiten für Anschluss FIBZ und FSD an der Zufahrtsschranke

Die Leitungsgräben werden mit senkrechten Wänden abgerechnet. Der ausgebaute Boden ist abzufahren, neuer Boden ist zu liefern, lagenweise einbauen und verdichten. Es werden nur die mindest erforderlichen Grabenbreiten abgerechnet.

Ein Bauzaun zur Absicherung der Leitungsgräben und Baugruben nach den Unfallverhütungsvorschriften auf befestigten und unbefestigten Untergrund ist aufzustellen und nach Abschluß der Arbeiten ist der Bauzaun zu räumen.

All diese Punkte sind in den Einheitspreisen der nachfolgenden Positionen einzukalkulieren.

4430.820.7.11.10 Leitungsgraben ausheben, b=bis 0,5m ,t=bis 1,5 m

Leitungsgraben ausheben, t=bis 1,5 m

Boden für Leitungsgraben profilgerecht ausheben.

Die Grabentiefe wird gerechnet ab OK des hergestellten Planums.

Boden der Klassen 3 bis 5.

Grabenbreite 0,5 m.

Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden.

Aushub geht in Eigentum des AN über und wird beseitigt.

Nach erfolgter Kabelinstallation ist der Graben mit

Füllboden zu schließen. Füllboden ist mit einzurechnen.

30,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.11.20	Handschachtung				
------------------	-----------------------	--	--	--	--

Handschachtung

Boden der Bodenklasse 2 - 5, DIN 18300 in Handschachtung ausheben.
Als Zulage zu den Leitungsgrabenpositionen.
Ausführungen in Handschachtung werden nur auf besondere Anordnung der örtlichen Bauleitung vergütet. Alle hierdurch bedingten Verzögerungen und Erschwernisse sind mit einzurechnen.
Anerkannt wird nur reine Handschachtung, also nicht Maschinenaushub mit Handunterstützung.
Handschachtung unterhalb von Fremdleitungen wird neben den Fremdleitungen mit einem Abstand von je 20 cm abgerechnet.

11,50 m3

4430.820.7.11.30	Kabelwarnband verlegen				
------------------	-------------------------------	--	--	--	--

Kabelwarnband verlegen

liefern und verlegen, oberhalb der Sandbettung von Rohren und Kabeln.

19,00 m

Sonstige Erdarbeiten

Sonstige Erdarbeiten

Erdarbeiten für Anbindung BT C-BT D siehe Außenanlagen Plan, der bei Bedarf über Conject abgerufen werden kann.
Hier ist eine Abstimmung mit der Objektüberwachung notwendig.

4430.820.7.11.40	Kabelschutzrohr DN 160				
------------------	-------------------------------	--	--	--	--

Kabelschutzrohr DN 160, biegsam, Ringware aus PE, halogenfrei, Farbe schwarz. Optimierte Verbundrohrbauweise (höhere Druckfestigkeit), außen gewellt mit grüner gleitfähiger Innenwand für den schnellen Kabeleinzug.
Mindestdruckfestigkeit 450 N nach DIN EN

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

61386-24, Schlagfestigkeit nach DIN EN 13476-3; unter Beachtung der EN 1610 und der Verlegeanleitung des Herstellers liefern und fachgerecht nach Planung verlegen.

40,00 m

4430.820.7.11.50

Abstandshalter 2-fach

Abstandshalter 2-fach

2-zügige Abstandhalter aus Polyolefin, in Farbe schwarz (RAL 9005) für DN 160.

Maße:

Gesamtbreite: 225 mm

Gesamtlänge: 313 mm

Wandstärke: 33 mm

Materialeigenschaften:

Halogenfreiheit DIN VDE V 0604-2-100

Low Smoke DIN EN 61034-2

Nicht flammenausbreitend DIN EN 61386-1

UV-Beständig DIN 53387

Anwendungsbereich:

im Erdreich

Verlegeabstand zwischen den Abstandhaltern, bei der Installation bis 1,5m.

liefern und montieren

10,00 St

4430.820.7.11.60

Abstandshalter 4-fach

Abstandshalter 4-fach

4-zügige Abstandhalter aus Polyolefin, in Farbe schwarz (RAL 9005) für DN 160.

Maße:

Gesamtbreite: 445 mm

Gesamtlänge: 313 mm

Wandstärke: 33 mm

Materialeigenschaften:

Halogenfreiheit DIN VDE V 0604-2-100

Low Smoke DIN EN 61034-2

Nicht flammenausbreitend DIN EN 61386-1

UV-Beständig DIN 53387

Anwendungsbereich:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

im Erdreich

Verlegeabstand zwischen den Abstandhaltern,
bei der Installation bis 1,5m.

liefern und montieren

10,00 St

4430.820.7.11.70

Abstandshalter 6-fach

Abstandshalter 6-fach

6-zügige Abstandhalter aus Polyolefin, in
Farbe schwarz (RAL 9005) für DN 160.

Maße:

Gesamtbreite: 665 mm

Gesamtlänge: 313 mm

Wandstärke: 33 mm

Materialeigenschaften:

Halogenfreiheit DIN VDE V 0604-2-100

Low Smoke DIN EN 61034-2

Nicht flammenausbreitend DIN EN 61386-1

UV-Beständig DIN 53387

Anwendungsbereich:

im Erdreich

Verlegeabstand zwischen den Abstandhaltern,
bei der Installation bis 1,5m.

liefern und montieren

10,00 St

4430.820.7.11

Erdarbeiten

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.12 Sonstiges

Vorbemerkungen zu den anfallenden Arbeiten in anderen BT des Projektes

Vorbemerkungen zu den anfallenden Arbeiten im Projekt während der Bauzeit

z.B. Umverlegung der Leitungen im Verbindungsgang BT C /2 Ebenen, Öffnen und Schliessen der Decken, Doppelböden, auch in den BT D, OC, AC und andere

Bei der Kalkulation für den Umschluss oder ähnliche Arbeiten ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten bei denen es zu Ausfällen der Energieversorgung kommen kann dem Nutzer rechtzeitig mind. 2 Werktage vorher anzuzeigen sind und sich bestätigen zu lassen. Die Bestätigung ist der Bauüberwachung mind. 24 Std. vor Beginn der Arbeiten mitzuteilen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass diese Arbeiten evtl. auch außerhalb der Regelarbeitszeiten stattfinden müssen. Die vorher genannten Umstände werden nicht extra vergütet und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

4430.820.7.12.10 Abdichtung von Kabeldurchführungen für 50-150 cm²

Abdichtung von Kabeldurchführungen für ca. bis 150 cm², mit Spachtel-/ Dichtmasse, aus halogenfreiem Zweikomponenten-PUR-Gießharz, mit guter Haftung auf Metallen, Kunststoff (PVC; XLPE und PE), Beton, Kunst- und Natursteinen, nach dem Aushärten weichelastisch, gas- und wasserdicht bis 1,5 bar, wiederentfernbar, umweltverträglich, hervorragende thermodynamische Eigenschaften, komplett mit allen System- und Verbrauchsmaterial liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

_____ vom Bieter einzutragen

Typ'

_____ vom Bieter einzutragen

	4,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

4430.820.7.12.20 **prov. Netzversorgung (1 phasig, 230V)**
prov. Netzversorgung (1 phasig, 230V) während der Abschaltzeiten aus anderen Unterverteilern bzw. Versorgungsbereichen herstellen und die entspr. Gerätschaften (Kühlmaschinen, EDV-Technik, FM-Technik,...etc) anschließen.

	6,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

4430.820.7.12.30 **prov. Netzversorgung (3 phasig, 400V)**
Leistung wie vor, jedoch (3 phasig, 400V)

	6,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

Baunebenleistungen:

Baunebenleistungen:

4430.820.7.12.40 **Paneeldecken Modul 100, mit Dämmung**

Paneeldecken öffnen, vorhandene Decke, bestehend aus: Paneeldecken ca. Modul 100 mit aufliegendem Vlies als Dämmung, die Decke muss in der Breite von ca. 500mm und der Länge ca. 1000mm, im Verlauf der Kabelwege zur Kabelverlegung im Deckenhohlraum werterhaltend geöffnet werden und nach erfolgter Kabelmontage wieder fachgerecht verschlossen werden, einschl. aufliegendem Vlies. Bei der Demontage und Remontage der Paneeldecken ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen, Beschädigungen und insbesondere Verschmutzung sind

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

unbedingt zu vermeiden, gegebenenfalls sind Handschuhe zu tragen. Die Beschädigungs- und verschmutzungssichere Zwischenlagerung demontierter Paneeldecken muss mit der örtlichen Bauleitung abgestimmt werden. Vor Beginn der Demontagen wird im Beisein des Bauherrn eine Deckenbesichtigung durchgeführt und der Zustand der Decken festgehalten. Sollten nach durchgeführter Demontage- / Remontearbeiten, ein Mangel an den Decken festgestellt werden, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.

70,00 m2

4430.820.7.12.50

Paneeldecken Modul 100, ohne Dämmung

Paneeldecken öffnen, vorhandene Decke, bestehend aus: Paneeldecken ca. Modul 100 ohne aufliegendem Vlies als Dämmung, die Decke muss in der Breite von ca. 500mm und der Länge ca. 1000mm, im Verlauf der Kabelwege zur Kabelverlegung im Deckenhohlraum werterhaltend geöffnet werden und nach erfolgter Kabelmontage wieder fachgerecht verschlossen werden, einschl. aufliegendem Vlies. Bei der Demontage und Remontage der Paneeldecken ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen, Beschädigungen und insbesondere Verschmutzung sind unbedingt zu vermeiden, gegebenenfalls sind Handschuhe zu tragen. Die Beschädigungs- und verschmutzungssichere Zwischenlagerung demontierter Paneeldecken muss mit der örtlichen Bauleitung abgestimmt werden. Vor Beginn der Demontagen wird im Beisein des Bauherrn eine Deckenbesichtigung durchgeführt und der Zustand der Decken festgehalten. Sollten nach durchgeführter Demontage- / Remontearbeiten, ein Mangel an den Decken festgestellt werden, so gehen diese zu Lasten des

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Auftragnehmers.				
		85,00	m2	_____	_____
4430.820.7.12.60	Lochblech- bzw. Paneeldecken, Modul 200 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Lochblech- bzw. Paneeldecken bis einschl. Größe Modul 200, sonst wie vor.	240,00	m2	_____	_____
4430.820.7.12.70	Holzpaneeldecken Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Holaneeldecken bis einschl. Größe Modul 200, sonst wie vor.	120,00	m2	_____	_____
4430.820.7.12.80	Rasterdecken 600/600mm bzw. 625/650mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rasterdecken 600/600mm bzw. 625/650mm, sonst wie vor.	65,00	St	_____	_____
4430.820.7.12.90	Paneeldecken kürzen, abgenommene Bereits abgenommene Paneeldecke fachgerecht kürzen ohne Beschädigung der einzelnen Paneele, Paneele bis einschl. der Größe Modul 200.	25,00	St	_____	_____
4430.820.7.12.100	Vorhandene Kanäle öffnen / verschließen Vorhandene Installationskanäle mit den Abmessungen von ca. 40x60mm bis ca. 130x213mm, belegt mit Kabeln und Leitungen, öffnen und nach erfolgter Leitungsverlegung wieder fachgerecht				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	verschließen.	50,00	m	_____	_____
4430.820.7.12.110	<p>Doppelbodenplatte ca 800/800mm aufnehmen Doppelbodenplatten verriegelt ca 800/800mm werterhaltend aufnehmen, nummerieren, Einbaulage exakt festhalten und einlagern, einschl. Absperrung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, nach erfolgten Kabelverlegearbeiten Rückbau der Sicherungsmaßnahmen und schliessen der Doppelbodenplatten einschließlich verriegeln.</p>	25,00	St	_____	_____
4430.820.7.12.120	<p>Fussböden, Tische und Mobiliar großflächig abdecken, Fussböden, Tische, Mobiliar und Serverracks oder ähnliches großflächig rissfest abdecken und Staubschutz nach erfolgter Installation wieder entfernen, inkl. Entsorgung der Restmaterialien und besenreiner Säuberung.</p>	70,00	m ²	_____	_____
4430.820.7.12.130	<p>Baubeleuchtung während der Ab- bzw. Umschaltphasen Baubeleuchtung während der Ab- bzw. Umschaltphasen (1x58 /1x36W) für Verkehrswege und Baubeleuchtung herstellen und nach Abschluss der Arbeiten wieder demontieren. Einschl. Lieferung der Leuchten.</p>	6,00	St	_____	_____
4430.820.7.12.140	<p>Fussböden, Tische und Mobiliar großflächig abdecken, mit Absaugung Fussböden, Tische, Mobiliar und Serverracks oder ähnliches großflächig rissfest abdecken und Staubschutz nach erfolgter Installation</p>				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

wieder
entfernen, inkl. Entsorgung der
Restmaterialien und
besenreiner Säuberung. Der
Staubschutz ist vor der Entfernung
abzusaugen damit die

80,00 m2

Bestandsaufnahmen

Baunebenleistungen:

4430.820.7.12.150

Bestandsaufnahme NSHV 120 EB / 80 KL

Bestandsaufnahme einer vorhandenen und in
Betrieb
befindlichen Niederspannungshauptverteilung
mit 1 bis 140 Stck. Einbaugeräten bzw. (z.B.
Schmelzsicherungen (u.A. NH, D, D0, etc.),
Leistungsschalter, LS, Automaten, etc. und der
entspr.

Anzahl von Zu- und Abgangsklemmen,
mit 1 bis 80 Stck. abgehenden Kabel und
Leitungen,
der Bestand ist in einpoliger Darstellung als
Stromlaufplan zu dokumentieren, die
Dokumentations-
bzw. Revisionsunterlagen müssen folgendes
beinhalten:

- Gebäude / Bauteil / Standort
- Zielort (Vert.-Bez., Raum-Nr. oder dgl.)
- Versorgte Verbraucher wie Beleuchtung,
Steckdose
(EDV oder dgl., Putzsteckdose, etc.) oder
sonstige
Geräte
- Netzform je Einspeisung / Abgang (TN-S-
System /
TN-C-System)
- Leitungstypen / Querschnitte / Adernzahl pro
Einspeisung / Abgang
- Art / Größe der Sicherungsorgane oder
Schutzeinrichtung Lastschalter,
Überspannungsschutz, Relais, Schützen,
Treppenhausautomaten, FIs etc. und deren
Verschaltung, oder sonstiger Schaltgeräte
- PA-Anbindung vorhanden oder nicht

einschl. aller wichtigen und notwendigen
Angaben und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bezeichnungen gemäß der neuesten DIN-Norm.

Sämtliche Einbauten sind mit Einzelbeschriftungen (Gerätekurzzeichen und Funktion) zu versehen, auf die Unverwechselbarkeit ist zu achten.

Die Stromlaufpläne sind zusätzlich zu der Abgabe der Dokumentation im Prüfbuch, 1fach in jedem Verteiler einschl. einer Plantasche, zur Unterbringung der Unterlagen, vor Ort im Eit.-Verteiler unterzubringen.

Zusätzlich ist die Bestandszeichnung als Übersichtsschaltbild in 1polige Darstellung nach DIN zu erstellen, komplett mit allen Bezeichnungen und Darstellungen der Einspeisungen und Abgänge, sowie Darstellungen von Trafos / Hausanschlüssen oder dgl., (als farbig angelegte Papierpause) auf einer wasserfesten Platte aufgezogen, mit Folie abgedeckt, mit schlagfestem Umleimer versehen, einschl. versenkter Aufhänger und Filzabstandklötze in der Größe ca. DIN A2, komplett zu liefern und mit Schraubbefestigung in dem NSHV-Raum zu montieren.

1,00 St

4430.820.7.12.160

Bestandsaufnahme UV 80 EB / 60 KL

Bestandsaufnahme einer vorhandenen und in Betrieb befindlichen Unterverteilung mit 1 bis 40 Stck. Einbaugeräten bzw. (z.B. Schmelzsicherungen (u.A. NH, D, D0, etc.), Leistungsschalter, LS, Automaten, etc. und der entspr. Anzahl von Zu- und Abgangsklemmen, mit 1 bis 30 Stck. abgehenden Kabel und Leitungen, der Bestand ist in einpoliger Darstellung als Stromlaufplan zu dokumentieren, die Dokumentations-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

bzw. Revisionsunterlagen müssen folgendes
beinhalten:

- Gebäude / Bauteil / Standort
- Zielort (Vert.-Bez., Raum-Nr. oder dgl.)
- Versorgte Verbraucher wie Beleuchtung,
Steckdose
(EDV oder dgl., Putzsteckdose, etc.) oder
sonstige
Geräte
- Netzform je Einspeisung / Abgang (TN-S-
System /
TN-C-System)
- Leitungstypen / Querschnitte / Adernzahl pro
Einspeisung / Abgang
- Art / Größe der Sicherungsorgane oder
Schutzeinrichtung Lastschalter,
Überspannungsschutz, Relais, Schützen,
Treppenhausautomaten, FIs etc. und deren
Verschaltung, oder sonstiger Schaltgeräte
- PA-Anbindung vorhanden oder nicht

einschl. aller wichtigen und notwendigen
Angaben und
Bezeichnungen gemäß der neuesten DIN-Norm.

Sämtliche Einbauten sind mit
Einzelbeschriftungen
(Gerätekurzzeichen und Funktion) zu versehen,
auf die
Unverwechselbarkeit ist zu achten.

Die Stromlaufpläne sind zusätzlich zu der
Abgabe der
Dokumentation im Prüfbuch, 1fach in jedem
Verteiler
einschl. einer Plantasche, zur Unterbringung der
Unterlagen, vor Ort im Eit.-Verteiler
unterzubringen.

Zusätzlich ist die Bestandszeichnung als
Übersichtsschaltbild in 1polige Darstellung nach
DIN
zuerstellen, komplett mit allen Bezeichnungen
und
Darstellungen der Einspeisungen und Abgänge,
sowie
Darstellungen von Trafos / Hausanschlüssen
oder
dgl., (als farbig angelegte Papierpause) auf einer
wasserfesten Platte aufgezogen, mit Folie

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

abgedeckt,
mit schlagfestem Umleimer versehen, einschl.
versenkter
Aufhänger und Filzabstandklötze in der Größe
ca. DIN
A2, komplett zu liefern und mit
Schraubbefestigung in
dem NSHV-Raum zu montieren.

2,00 St

4430.820.7.12.170

Bestandsaufnahme UV 40 EB / 30 KL

Bestandsaufnahme einer vorhandenen und in
Betrieb
befindlichen Unterverteilung mit 1 bis 40 Stck.
Einbaugeräten bzw. (z.B. Schmelzsicherungen
(u.A. NH, D, D0, etc.), Leistungsschalter, LS,
Automaten, etc. und der entspr.
Anzahl von Zu- und Abgangsklemmen,
mit 1 bis 30 Stck. abgehenden Kabel und
Leitungen,
der Bestand ist in einpoliger Darstellung als
Stromlaufplan zu dokumentieren, die
Dokumentations-
bzw. Revisionsunterlagen müssen folgendes
beinhalten:

- Gebäude / Bauteil / Standort
- Zielort (Vert.-Bez., Raum-Nr. oder dgl.)
- Versorgte Verbraucher wie Beleuchtung,
Steckdose
(EDV oder dgl., Putzsteckdose, etc.) oder
sonstige
Geräte
- Netzform je Einspeisung / Abgang (TN-S-
System /
TN-C-System)
- Leitungstypen / Querschnitte / Adernzahl pro
Einspeisung / Abgang
- Art / Größe der Sicherungsorgane oder
Schutzeinrichtung Lastschalter,
Überspannungsschutz, Relais, Schützen,
Treppenhausautomaten, Fls etc. und deren
Verschaltung, oder sonstiger Schaltgeräte
- PA-Anbindung vorhanden oder nicht

einschl. aller wichtigen und notwendigen
Angaben und
Bezeichnungen gemäß der neuesten DIN-Norm.

Sämtliche Einbauten sind mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einzelbeschriftungen
(Gerätekurzzeichen und Funktion) zu versehen,
auf die
Unverwechselbarkeit ist zu achten.

Die Stromlaufpläne sind zusätzlich zu der
Abgabe der
Dokumentation im Prüfbuch, 1fach in jedem
Verteiler
einschl. einer Plantasche, zur Unterbringung der
Unterlagen, vor Ort im Elt.-Verteiler
unterzubringen.

Zusätzlich ist die Bestandszeichnung als
Übersichtsschaltbild in 1polige Darstellung nach
DIN
zuerstellen, komplett mit allen Bezeichnungen
und
Darstellungen der Einspeisungen und Abgänge,
sowie
Darstellungen von Trafos / Hausanschlüssen
oder
dgl., (als farbig angelegte Papierpause) auf einer
wasserfesten Platte aufgezogen, mit Folie
abgedeckt,
mit schlagfestem Umleimer versehen, einschl.
versenkter
Aufhänger und Filzabstandklötze in der Größe
ca. DIN
A2, komplett zu liefern und mit
Schraubbefestigung in
dem NSHV-Raum zu montieren.

2,00 St

Demontage, Entsorgung, Umschwenkarbeiten
Demontage und Entsorgung

Demontagearbeiten:

Das zu demontierende Material ist abgängig und
zu
verschrotten. Die Einheitspreise müssen den
Abtransport, die Übergabe an eine Deponie
sowie die
Entsorgungsgebühren und den
Entsorgungsnachweis
enthalten.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist mit einem
Entsorgungsnachweis der Deponien, die dem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Auftraggeber nach Entsorgung folgender
Materialien wie Leuchtstofflampen, PCB-haltigen
Kondensatoren,
Batterien und PVC-haltigen Kabel und Leitungen
auszuhändigen ist.

Alle Demontagen beinhalten die Freischaltung
und das
Kappen eingeführten Kabel und Leitungen.

Die Kabel sind teilweise von stark belegten
Bühnen
unter Schonung der verbleibenden Leitungen zu
entfernen.

Alle Umschwenkarbeiten beinhalten die
Freischaltung der eingeführten Kabel
und Leitungen.

Sollten für die beschriebenen
Umschwenkarbeiten
Freischaltungen, Umschaltungen oder
ähnliches
erforderlich sein, so müssen diese
rechtzeitig mit dem zuständigen
Betreiber bzw. Auftraggeber
abgestimmt werden.

Der AN hat seine Kalkulation auf diesen
Umstand
auszurichten.

4430.820.7.12.180

Kanal 60 x 130 mm bis 100 x 230 mm demo.

Vorhandener LF-Kanal oder Fensterbankkanal
aus PVC oder Stahlblech, 60 x 130 mm bis
100 x 230 mm demontieren nach örtl.
Gegebenheiten, einschl. Befestigungen /
Unterkonstruktionen, in Teillängen und
fachgerecht
entsorgen.

12,00 m

4430.820.7.12.190

PVC-Kanal 15x15 bis 20x40mm demo.

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut
beschrieben,
jedoch PVC-Kanal von 15x15 bis 20x40mm breit,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	sonst wie vor.				
		30,00	m		
4430.820.7.12.200	Installationsrohr M 13 - M 50, demo. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Installationsrohr aus Stahl oder Kunststoff Größe M 13 - M 50, sonst wie vor.	110,00	m		
4430.820.7.12.210	Installationsgeräte auf Putz / unter Putz Installationsgeräte auf Putz/unter Putz komplett demontieren, einschl. entfernen von der Baustelle.	90,00	St		
4430.820.7.12.220	Installationsgehäuse auf Putz / unter Putz Installationsgehäuse auf Putz/unter Putz Stahlblech oder Kunststoff mit eingebauten Schaltgeräten, oder Steckvorrichtungen, Klemmen usw. mit einer Größe von ca. 15 x 15 cm bis ca. 30 x 30 cm, komplett freischalten und demontieren, einschl. Befestigungsmaterialien, einschl. kappen aller eingeführten Kabel und Leitungen, einschl. entfernen von der Baustelle.	40,00	St		
4430.820.7.12.230	Installationsgeräte übergeben zur Einlagerung Installationsgeräte auf Putz oder unter Putz, komplett freischalten und demontieren, einschl. aller Befestigungsmaterialien, einschl. kappen aller eingeführten Kabel und Leitung, einschl. entfernen von der Baustelle und an die Elektrowerkstatt zur Einlagerung übergeben.	45,00	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik
Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4430.820.7.12		Sonstiges		
----------------------	--	------------------	--	--

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.7.1	Brandschutzmaßnahmen	_____
4430.820.7.2	Stemm-, Schlitz- und Durchbruchsarbeiten, Kernbohrunge	_____
4430.820.7.3	Sachverständigenabnahme	_____
4430.820.7.4	Dokumentation	_____
4430.820.7.5	Wartung	_____
4430.820.7.6	Stundenlohnarbeiten	_____
4430.820.7.7	Demontgearbeiten	_____
4430.820.7.8	Umschlußarbeiten, Freischalten von Anlagen	_____
4430.820.7.9	Muffen, Umverlegen Mittelspannungskabel 3 x NA2XS2Y	_____
4430.820.7.10	Hauseinführung	_____
4430.820.7.11	Erdarbeiten	_____
4430.820.7.12	Sonstiges	_____
4430.820.7	Summe	<u>_____</u> _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr. Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820.1	441 Mittelspannungsanlagen	_____
4430.820.2	442 Eigenstromversorgungsanlagen	_____
4430.820.3	443 Niederspannungsschaltanlagen	_____
4430.820.4	444 Niederspannungsschaltanlagen	_____
4430.820.5	445 Beleuchtungsanlagen	_____
4430.820.6	446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	_____
4430.820.7	449 Sonstiges	_____
4430.820	Summe	<u>_____</u>

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0824 MIN-Forum und Informatik

Gewerk: 4430 Starkstrom

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

Zusammenstellung

4430.820 Starkstrom

4430 Summe

+ 19 % MwSt.

Bruttosumme Starkstrom

.....
Ort / Datum

rechtsverbindliche Unterschrift des Bieters
Firmenstempel