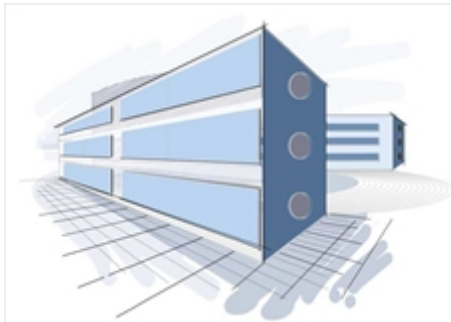


Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Planverfasser

IB Hansen + Klümpen
Brachenfelder Strasse 45
24534 Neumünster

Projekt

23731

ZKW Westerland Energieversorgung

Bauvorhaben

**Zentralkläranlage Westerland, ZKW
Erneuerung Energietechnik**

-
-

Leistung (LV)

04

**Erneuerung der Energieversorgungsanlagen
im ZKW Westerland**

Ausführungsbeginn

12/2023

Ausführungsende

06/2025

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

15.11.2023

Abgabezeit

10:00 Uhr

Abgabeort

**Hansen+Klümpen
Brachenfelder Straße 45
24534 Neumünster**

Zuschlagsfrist

15.12.2023

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 137

H+K Leistungsverzeichnis (ohne Rahmen)

Leistungsverzeichnis

Projekt (23731)

ZKW Westerland Energieversorgung

Leistung (LV)

04 Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland

Bauvorhaben

Zentralkläwerk Westerland, ZKW

Erneuerung Energietechnik

Bauherr

Energieversorgung Sylt GmbH
Friesische Straße 53
25980 Sylt / Westerland

Telefon
Fax

Ansprechpartner: ...
Herr Christiansen

Planverfasser / Ausschreibung

IB Hansen + Klümpen
Brachenfelder Strasse 45
24534 Neumünster

Telefon
Fax

Bauleitung

Ing. Büro Hansen + Klümpen
Brachenfelder Strasse 45
24534 Neumünster

Telefon
Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/ Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt). Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns.

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:

.....

.....

zzgl. MwSt. (19,0 %):

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:

.....
Angebotsabgabe

.....
Geprüft

.....
Anbieter - Datum, Ort

.....
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

Stempel

.....
Anbieter - Unterschrift

.....
Angebotssumme nachgeprüft

Inhaltsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Kurzbeschreibung	5
		Auftraggeber / Planung / Bauüberwachung / örtliche Bauoberleitung	5
		Lage und Zufahrt der Baustelle	5
		Nebenangebote und Sondervorschläge	6
		Preise	6
		Bauzeitenplan	6
		Gefährdungsbeurteilung	6
		Arbeitszeiten und Bedingungen	6
		Umbau unter Betriebsbedingungen	7
		Einweisung des Betriebspersonals	7
		Allgemeine Nebenleistungen	7
		Güte und Funktionsprüfung	8
		Aufmaße und Abrechnungsbedingungen	9
		Richtlinien und Regelwerke	10
		Fabrikatsliste	10
		Sachverständigen Prüfung	10
		Abnahmen	10
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen	12
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage	13
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung	20
01.03	Titel	Erdung und Blitzschutz	35
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2	37
01.05	Titel	Dienstleistungen Mittelspannung und Trafo	43
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen	47
02.01	Titel	Klimaanlage im NSHV Raum	48
02.02	Titel	NSHV	50
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör	70
02.04	Titel	AHF Filter Anlage	76
02.05	Titel	Leitsystemanbindung	81
02.06	Titel	Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien	86
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen	91

Inhaltsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland	
Nr.	Bezeichnung		Seite
03.01	Titel	Installationsmaterial	92
03.02	Titel	Verkabelung	96
03.03	Titel	Anschlussarbeiten	103
03.04	Titel	Potentialausgleich	106
03.05	Titel	Bohrungen und Dichtungen	111
03.06	Titel	Gebäudeinstallation NSHV Raum, Traforäume	114
03.07	Titel	Brandschutz	117
04	Bereich	Sonstiges	125
04.01	Titel	Demontage und Umbauarbeiten	126
04.02	Titel	Allgemeine und übergreifende Dienstleistungen	128
04.03	Titel	Stundenlohnarbeiten	132
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	136

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland

Kurzbeschreibung

Das Zentralklärwerk Westerland (ZKW) soll eine Erneuerung der Energieversorgungsschaltanlagen bekommen.

Für weitere Details siehe Baubeschreibung zum LV.

Ansprechpartner

Auftraggeber:
Energieversorgung Sylt GmbH
Friesische Straße 53
25980 Sylt/Westerland

Herr Dipl.-Ing. Karl Dettmar, Technischer Leiter Wasser- und Energienetze
Tel.: 04651 - 925 800

Herr Michael Christiansen ,
Abteilungsleiter Elektrotechnik ZKW

IB Hansen + Klümpen
Brachenfelder Strasse 45
24534 Neumünster
04321- 97160
Bauleiter EMSR Technik: Herr Dirk Hansen

Vertragsgrundlage:
- VOB / B aktuellste Stand
- Baustellenordnung der Energieversorgung Sylt (EVS) (Anlage 1)

Lage und Zufahrt der Baustelle

Eine Ortsbesichtigung und Technikansicht ist möglich und wird empfohlen, spätere Nachforderungen aus Ortskenntnis sind ausgeschlossen. Der AG empfiehlt eine Ortsbesichtigung im Rahmen der Angebotsphase durchzuführen, um Entfernungen und Anfahrtswege einschätzen zu können.

Die Anschrift des AG lautet:
Energieversorgungs Sylt EVS
Abwasserzweckverband Sylt
Friesische Straße 53
25980 Sylt/Westerland

Die Adressen und Baustellenorte lauten:

ZKW Sylt Westerland
Lorens-de-Hahn-Straße
25980 Sylt
54.88128, 8.30570

Geräte können nach Absprache mit dem Auftraggeber (AG) auf dem Gelände abgestellt werden.

Nebenangebote und Sondervorschläge

Nebenangebote und Sondervorschläge

Finanzielle Nebenangebote sind generell zugelassen.

Technische Nebenangebote sind zugelassen

Preise

Alle Preise sind Festpreise bis zur Ausführung des vertraglich vereinbarten Leistungsumfanges. Ergeben sich Abweichungen zu den Entwurfsplänen, so gelten für die Ausführung dieser Arbeiten ebenfalls die Preise gemäß Leistungsverzeichnis, soweit der Leistungstext zutrifft.

Die im Angebot genannten Preise schliessen die betriebsfertige Herstellung, die Lieferung aller Haupt- und Nebensstoffe und alle Nebenleistungen ein, soweit im Text der einzelnen Positionen nicht ausdrücklich etwas anderes ausgesagt ist. Zuschlag für Fracht, Verpackung, Abladen, Zwischenlagerung sowie Erschwerniszuschläge für Arbeit und Materialtransport zur Verwendungsstelle sind einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Zuschläge für Geräte aller Art, Leitern oder für sonstige Sicherungen sowie für Hebezeug sind gleichfalls einzurechnen soweit im Leistungsverzeichnis keine separate Vergütung vorgesehen ist.

Die besonderen Bedingungen für Transporte und Anreisen vom Festland zur Insel sind bei der Kalkulation zwingend zu berücksichtigen.

Eine Lohn- und/oder eine Stahlpreisgleitklausel wird generell ausgeschlossen. Die Einheitspreise sind Festpreise und gelten die gesamte Bauzeit.

Bauzeitenplan

Der Ausschreibung liegt ein grober Bauzeitenplan bei. Nach der Auftragserteilung wird vom AN im Rahmen seiner Werk- und Montageplanungen, auf der Basis des Bauzeitenplanes der Ausschreibung, ein für die Ausführung verbindlicher Bauzeitenplan mit der ausführenden Firma aufgestellt.

Bei Überschreitung gilt die Vertragsstrafenregelung gemäß Formblatt 214.

Die ausführende Firma erstellt vor Beginn der Arbeiten eine Gefährdungsbeurteilung für die Baustelle und die auszuführenden Arbeiten im Projekt.

Arbeitszeiten und Bedingungen

Arbeitszeit auf dem Wasserwerk ist:

Montag bis Donnerstag 7:00 Uhr bis 16:00 Uhr am Freitag 7:00 Uhr bis 12:00 Uhr.

Nur in Ausnahmefällen bei Umschlüssen etc. werden Ausnahmen vereinbart.

Dem AN wird die Nutzung der Sanitäranlagen des AG **nicht** gestattet. Der AN hat eigene sanitäre Einrichtungen vorzuhalten.

Der AN hat einen eigenen Baustromverteiler in seiner Baustelleneinrichtung mit zu liefern. Eine Anschlussmöglichkeit wird vom AG gestellt.

Vor Aufnahme der Tätigkeiten wird eine sicherheitstechnische Einweisung durch einen Vertreter des Auftraggebers durchgeführt, an der gegen Unterschrift der verantwortliche Bauleiter des Auftragnehmers

Arbeitszeiten und Bedingungen

teilnimmt. Dieser hat die Unterweisung an alle beteiligten Projektteilnehmer weiterzugeben.

Für den Zeitraum des gesamten Projektes sind alle Zutrittsberechtigten Personen der Betriebsleitung und Projektleitung bekannt zu geben.

Sämtliche Arbeiten an den Anlagen dürfen nur nach vorheriger Absprache bezüglich Zeit und Tätigkeit mit der Betriebs- und Projektleitung durchgeführt werden. Die Ansprechpartner sowie Vertretungsregelung werden zum Projektstart bekannt gegeben.

Umbau unter Betriebsbedingungen, Bereitschaft des AN

Der gesamte Umbau findet unter Betriebsbedingungen statt. Durch die Umbau- und Montagearbeiten sowie Inbetriebnahmephasen darf zu keinem Zeitpunkt die Betriebssicherheit des Wasserwerks gefährdet werden. Hierzu gehört ein Parallelbetrieb von Alt- und Neuanlagen, der vom AN technisch in Absprache mit dem AG zu organisieren ist. Der AN ist verpflichtet all seine Erfahrungswerte in diese Problematik einzubringen und den AG auf mögliche Gefahren und Risiken durch technische Zwischenstände und Provisorien hinzuweisen. Weitere Anforderung ist die telefonische Erreichbarkeit des Auftragnehmers während der gesamten Inbetriebnahme und des Probezeitraums.

Einweisung des Betriebspersonals

Das Bedienpersonal ist in das Bedienen und Beobachten und dem Verhalten der Anlage bei Störungen sowie in die Bestandsunterlagen zu unterweisen.

Die Bediener müssen nach der Unterweisung in der Lage sein, die Anlage selbstständig zu bedienen. Die Unterweisung ist auf der Anlage durchzuführen. Die Art, der Umfang und die teilnehmenden Personen sind schriftlich festzuhalten.

Der AG behält sich vor, an der Ausführung des Projektes und den internen Prüfungen des AN Betriebspersonal teilnehmen zu lassen, um ein rechtzeitiges Kennenlernen der Anlage zu ermöglichen. Der AN hat in diesem Zusammenhang dem Betriebspersonal Fragen zu beantworten und Erläuterungen zu geben.

Allgemeine Nebenleistungen

Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für das Einsetzen von Dübeln, Steinschrauben und für den Einbau von Installationsmaterial.

Anzeichnen von Schlitzern und Durchbrüchen.

Aufstellungs- und Anschlussarbeiten, insbesondere:

Das Aufnehmen der Kabel, das übersichtliche Ordnen und Befestigen, das Einführen in die Schaltanlage bzw. in den Verbraucher, der Anschluss, einschließlich der Befestigung des Kabelendes, die Kennzeichnung.

Lieferung und Einbau von Klein- und Befestigungsmaterial, insbesondere:

Stopfbuchsen, Isolierband, Kabelschuhe, Schellen, Nägel, Schrauben.

Einstellungs- und Parametrierungsarbeiten an allgemeiner Hardware, insbesondere bei Relais, Reglern, FU etc.

Das Liefern des notwendigen Zubehörs, insbesondere:

Werkzeuge und Bedienungshilfsmittel, welche für die einfach zu handhabende Bedienung der Schaltanlagen und Schaltgeräte, der Vor-Ort-Geräte, der Messanlagen erforderlich sind, insbesondere:

- Sicherungszangen
- Türschlüssel
- Bedienungshilfsmittel für Schalter

Allgemeine Nebenleistungen

- Bedienungskurbel
- Spezialwerkzeug
- Schlüssel für Ex-Steckdosen

Sind zur ordentlichen Aufbewahrung des Zubehörs Befestigungsteile erforderlich, so sind diese zu liefern und zu montieren.

Leistungen zum Schutz von Betriebsmitteln, die notwendig werden, weil durch die Eigenschaften der vom AN gelieferten Bauteile diese nach den anerkannten Regeln der Technik und den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen erforderlich sind.

Funktionen, die notwendig werden, weil durch die Eigenschaften der vom AN gelieferten Bauteile diese unter Berücksichtigung der vertraglichen, insbesondere verfahrenstechnischen und funktionellen Randbedingungen notwendig sind.

Verbindungen zwischen Schaltfeldern und / oder Betriebsmitteln, die notwendig werden, weil durch die Eigenschaft der vom AN gelieferten Schaltfelder / Betriebsmittel diese unter Berücksichtigung der vertraglichen, insbesondere der räumlichen, verfahrenstechnischen und funktionellen Randbedingungen notwendig sind.

Güte und Funktionsprüfung

Vor der Abnahme muss eine Güte- und Funktionsprüfung der vertraglichen Leistung des AN erfolgen. Wesentlicher Bestandteil der Güteprüfung ist die Prüfung nach VDE (siehe u.a. VDE 0100 Teil 610). Zusätzlich zu den in VDE geforderten Prüfungen wird eine umfassende Funktionsprüfung der Steuerung verlangt.

Die Funktionsprüfung soll sicherstellen, dass die in der LB geforderten und in der technischen Klärung zwischen AG und AN gemeinsam für die Ausführung festgelegten Funktionen erfüllt werden. Die Durchführung soll unter Zusammenwirken der vom AN und anderen Gewerken gelieferten Anlagenteile unter möglichst nahe kommenden betrieblichen Verhältnissen erfolgen.

Alle für die Realisierung der Funktionsprüfung erforderlichen Voraussetzungen wie Simulierung von nicht erreichbaren Betriebszuständen (z.B. Überbrücken von Endschaltern Druckwächtern, Messdosen usw.), müssen vom AN geschaffen werden, wenn Aggregate oder Messstellen aus betrieblichen oder verfahrenstechnischen Gründen nicht wie vorgesehen betrieben werden können. Der AN hat außerdem die für die Güte- und Funktionsprüfung erforderlichen Hilfsgeräte, Messgeräte, 0/4-20 mA Signalgeber zur Simulation von Messwerten und dgl. bereitzustellen. Unter den genannten Voraussetzungen fällt nicht die Schaffung von verfahrenstechnischen Bedingungen bzw. die Simulierung von nicht rechtzeitig zur Prüfung gelieferten Anlagenteilen anderer Gewerke.

Der AG behält sich vor, an den Prüfungen teilzunehmen bzw. an Stichproben und auch selbsttätig weitere Prüfungen durchzuführen.

Vor Beginn der zwischen AG und AN gemeinsam durchzuführenden Funktionsprüfung muss durch eine interne Prüfung des AN sichergestellt sein, dass alle Funktionen den Stromlaufplänen und der Bedienungsanleitung entsprechen. Es müssen die Fehler, die durch falsche Programmierung oder falsche Verdrahtung entstanden sind, beseitigt sein. Treten später jedoch bei der Funktionsprüfung lange Wartezeiten oder häufige Unterbrechungen auf, die auf vorgenannte Funktionsmängel zurückzuführen sind, so haftet der AN.

Bei Beginn der Funktionsprüfung muss die vollständige Bedienungsanleitung bzw. Funktionsbeschreibung in vorläufiger Version vorliegen. Die Durchführung der Funktionsprüfung hat auf Grundlage der Bedienungsanleitung zu erfolgen. Hierbei sind auch Prüfungen für das fehlerfreie Verhalten der Anlage bei

Güte und Funktionsprüfung

Fehlbedenken mit zu berücksichtigen.

Die Funktionsprüfung erfolgt in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Gewerken und Firmen. Sie schließt eine Prüfung sämtlicher installierter Anlagenteile, einschließlich aller auf den Rangierverteiler aufgelegten Meldungen, Befehle und Messpunkte mit ein. Die Funktionsprüfung muss, wenn betriebliche Umstände dies erfordern, in Teilen durchgeführt werden.

Auftretende Fehler sollen grundsätzlich im Anschluss an die Funktionsprüfung behoben werden. Danach erfolgt eine erneute Prüfung der vorher beanstandeten Funktionen. Diese Nachprüfung kann auch die Überprüfung anderer bereits geprüfter Funktionen umfassen.

Ist eine Fortführung der Funktionsprüfung aufgrund gravierender Fehler nicht möglich, insbesondere wenn diese Fehler den normalen Betrieb beeinträchtigen, so müssen diese Fehler sofort behoben werden.

Die Durchführung der Güte - und Funktionsprüfung ist dem AG anhand geeigneter Aufstellungen nachzuweisen. Die sich aus den Prüfungen ergebenden Änderungen sind in der Dokumentation zu berücksichtigen.

Aufmaße und Abrechnungsbedingungen

Alle Leistungen werden nach der jeweiligen Fertigstellung gemeinsam aufgemessen. Dabei führt der Auftragnehmer das Aufmaßbuch. Die Eintragungen sind vom Auftraggeber oder dessen Beauftragten gegenzuzeichnen. Es werden nur gegengezeichnete Aufmaße anerkannt. Eine Durchschrift des jeweiligen Aufmaßes ist dem Auftraggeber auszuhändigen. Die Rechnung ist nur prüfbar, wenn der Rechengang verfolgt und geprüft werden kann. Werden mehrere Rechnungen eingereicht, so sind sie nach ihrem Zweck als Abschlags-, Schluss- oder Teilschlussrechnungen zu bezeichnen, die Abschlagsrechnungen sind laufend zu nummerieren.

Es erhalten alle Rechnungen die Bezeichnungen der Teilleistungen und die Nummern der Ordnungszahlen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses. Die Bezeichnungen dürfen abgekürzt wiedergegeben werden, wenn die Ausführung nicht von der Leistungsbeschreibung abweicht. Bereits geleistete Abschlagszahlungen sind am Schluss der Rechnungen einzeln und in der Nummernfolge aufzuführen und abzusetzen.

Zur Vorgehensweise:

Die Aufmaße sind so vorzubereiten, dass für Kabelaufmaße eingemessene Skizzen 2-fach durch den AN mit den entsprechenden Kabelwegen angefertigt werden. Aus diesen Skizzen und der Kabelliste sind die Kabellängen ersichtlich. Alle Kabel sind mit einer eindeutigen Kabelnummer in der Kabelliste zu versehen. Alle anderen Aufmaßelemente können mit entsprechender Bezeichnung, LV-Positionsnummer und Stückzahl als vorgefertigte Tabellenunterlagen zum Aufmaß vorgelegt werden.

Abrechnungen

Grundlage für die Abrechnung bzw. die Schlussrechnungsstellung ist das Aufmaß.

Die Schlussrechnung wird an Hand der Massenermittlung erstellt. In der Schlussrechnung sind die Positionen der Reihenfolge, gemäß LV, und mit korrektem Kurztext aufzulisten. Die abzurechnenden Massen müssen der Massenermittlung entsprechen. Neben der ermittelten abrechenbaren Masse sind der Angebotseinheitspreis der jeweiligen Position und daneben die Gesamtsumme der betreffenden Position anzugeben. Eventuelle Nachträge oder Sondervorschläge aus dem Angebot und dergleichen sind entsprechend hinter den LV-Titeln gemäß der v. g. Beschreibung aufzuführen. Je LV-Titel, Nachtragsvereinbarung oder Sondervorschlag ist eine Zwischensumme zu bilden. Am Ende sind alle Titelsummen aufzuführen, um daraus die abrechenbare Nettogesamtsumme zu ermitteln.

Zahlungsbedingungen

Vorauszahlungen sind nicht vorgesehen, Abrechnung und Zahlung erfolgt nur nach Bau und Lieferung und Leistungsfortschritt, dokumentiert durch prüfbare Forderungen.

Aufmaße und Abrechnungsbedingungen

Versicherungsschutz

Der Umbau der gesamten Steuerungen in diesem Projekt erfolgt unter Betriebsbedingungen. Trotz geforderter erhöhter Wachsamkeit von Auftragnehmer und Auftraggeber ist es nicht auszuschließen, dass es zu Schäden und Unfällen kommen kann, die bei einem Projekt dieser Größenordnung zu erheblichen finanziellen Schäden, z.B. Umweltschäden durch fehlerhafte Abwassereinleitung, Personenschäden, Feuer, etc. führen können.

Der Auftragnehmer hat für den Versicherungsschutz eine Haftpflichtversicherung in Höhe von mindestens 2,0 Mio. Euro (Personenschäden) und 5,0 Mio. Euro (Sachschäden) nachzuweisen.

Eine Kopie der Versicherungspolice ist vor Auftragserteilung vorzulegen.
Evtl. anfallende Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Richtlinien und Regelwerke

Folgende wesentlichen Regelwerke und Richtlinien sind in der Umsetzung dieses Projektes einzuhalten, insbesondere hingewiesen wird auf folgende Regelwerke:

VOB / Teil C damit sind alle einschlägigen DIN, BGV, VDE, IEC, DWA, VDI, GUV Regelwerke Vertragsbestandteil.

Fabrikatsliste

Alle einzusetzenden Fabrikate und Geräte sind vom AG vor Lieferung freizugeben, der AN übersendet dem AG im Vorfeld des Engineering eine endgültige Lieferliste.

Der AG hat das Recht auf eine Änderung der Fabrikate, ggf. dadurch entstehende Mehrkosten sind durch den AN nachzuweisen.

Sachverständigen Prüfung

Der AG behält sich vor, die ausgeschriebenen Leistungen nach Fertigstellung durch einen vereidigten Sachverständigen überprüfen zu lassen. Hierbei festgestellte Mängel sind unabhängig von Übernahmen bzw. Abnahmen für den Auftraggeber kostenfrei vom Auftragnehmer zu beheben. Eine ggf. erforderliche zweite Prüfung bei erheblichen Mängeln ist vom AN zu bezahlen.

Abnahmen

Es sind keine Zwischenabnahmen vorgesehen, die Schlussabnahme nach dem Probetrieb der fertig gestellten Anlage kann vom AN beantragt werden, wenn die komplette Dokumentation zur Prüfung 14 Tage lang vorliegt. Die Lose 1 und 2 können separat für sich abgenommen werden.

Für die Beantragung der Abnahme sind folgende Voraussetzungen insbesondere zu erfüllen:

- Der Nachweis über die erfolgreich abgeschlossene Güte- und Funktionsprüfung muss vorliegen. Der Einfahrbetrieb muss erfolgreich beendet sein.
- Die Einweisung des Personals muss erfolgt sein / schriftlicher Nachweis muss erfolgen; Quittung durch das Betriebspersonal.
- Eine Bescheinigung, dass die Anlagen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen ausgeführt worden sind, muss vorliegen (z.B. Installations- oder Sachverständigenbescheinigung für explosionsgeschützte Anlagen).
- Die vollständigen Bestandsunterlagen müssen komplett und revidiert beim AG vorliegen.
- Prüf- und Messprotokolle über sämtliche Anlagenteile und Stromkreise sind vor der Abnahme der Objektüberwachung zu übergeben.
- Vor der Abnahme durch die Objektüberwachung ist eine vom Auftragnehmer unterschriebene schriftliche Bestätigung in 2-facher Fertigung zu übergeben, aus der eindeutig hervorgeht, dass, die gesamte, vom

Abnahmen

Auftragnehmer errichtete elektrische Anlage den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Vorschriften und allen, auf die Anlage verwendbaren, sonstigen Vorschriften entspricht, die gesamte Anlage funktionsfähig geprüft wurde, die gesamte Anlage nach VDE 0100 und VDE 0113 überprüft und gemessen wurde, dass alle dabei festgestellten Mängel vor der Abnahme vom Auftragnehmer beseitigt werden.

Sofern die Revisionsunterlagen mit Stempel "Revisionsplan" und Firmenstempel gekennzeichneten Unterlagen der Objektüberwachung nicht vorliegen, kann eine Abnahme nicht festgesetzt werden.

Bestandspläne, die zur Abnahme nicht oder unvollständig vorliegen, werden ohne Abstimmung mit dem Unternehmer, vom Ingenieurbüro korrigiert bzw. erstellt. Die Kosten werden dem Auftragnehmer berechnet.

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01

Energieversorgungsanlagen

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

01.01

Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Tiefbau

Tiefbauleistungen erfolgen bauseits nach Vorgabe des AN

01.01.10

Raumzelle

Betonraumzelle zur Aufnahme einer Mittel- und Niederspannungsschaltanlage sowie einem Transformator

Fabrikat, Betonbau, Gräper, Scheidt oder vgl.

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

Die genauen Abmessungen definiert der Anbieter nach den von ihm eingesetzten Betriebsmitteln, die o.g. Abmessungen sind als der vom AG geforderte Mindestplatzbedarf zu verstehen.

geeignet für eine 24 kV Schaltanlage mit folgenden Feldern:

- 2x Ringfeld, Kabelfeld
- 1x Übergabefeld mit Leistungsschalter
- 1x luftisoliertes Messfeld
- 3x Trafoschaltfeld
- Zählerfeld
- FW Feld Mittelspannung

Ausführung mit:

- 1x Türen nach außen in Aluminiumausführung
- MS- Schaltraum mit Doppelbodenausführung
- Wannenflachdach mit Betonattika, mit Tropfkante
- Kabeleinführung (2x Ring, 3x Trafo Ausgang) über Dichtungssysteme wie Hauff HSI 150

Abmessungen passend zur Station

mindestens jedoch:

4,18x 2,98x 3,20 Meter wie Betonbau UF 3042

angebotener Typ: _____

Kunsthharzaußenputz,
Standardfarbe nach Abstimmung mit dem AG

Produktion und Lieferbereitschaft ab Werk

1 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.01.20 Regenfallrohr

Regenfallrohr

Übergangsstück zum Einstecken in Kanalanschluss für Regenfallrohr; von rechteckig auf rund für DN 100; Aluminiumguss

inkl. Übergangsstück zum Einstecken im Kanalanschluss

Lieferung und Montage

2 St EP GP

01.01.30 Zwischenboden

Doppelbodenanlage

zur flexiblen Aufstellung von Schaltanlagen sowie Abdeckung von Elektroinstallationen, jederzeit zerstörungsfrei zu öffnen.

Bodenplatten im Normraster: 600 x 600 mm
in feuerfester Ausführung, B1
Flächenlast: 30.000 N/m²
Einzellast: 5.000 N/Platte
Bodenhöhe: ca. 800 mm bis Oberkante Belag

Die Position beinhaltet eine Zwischenbodenverriegelung mit Schlüsselverriegelung, Schlüssel nur verriegelt abziehbar, Konstruktion kurzschlussfest nach PEHLA, 2 Schlüssel pro Doppelboden.

Alternativ zum Doppelbodensystem kann auch ein Betonzwischenboden mit Kabeldurchlässen zu den geplanten Schaltanlagen vorgesehen werden.

komplette Lieferung und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

01.01.40 Aluminiumtür

Aluminiumtür in Rahmenbauweise mit Queraussteifungen und umlaufender Dichtung, innenliegenden Bändern, Türfüllung aus hochfesten Legierungen; standardmäßig ausgerüstet mit mechanischem Türfeststeller zur selbsttätigen Öffnungsfeststellung bei 95 Grad und CU-Erdungsband.

Türkonstruktion geprüft nach DIN VDE 0670 Teil 611,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

PEHLA-geprüft in Betonbau-Gebäuden.
Schlagprüfung nach IEC 68-2-62, Schutzgrad IP 23 DH.
Mit folgender Ausprägung:

Türbreite i.l.: 1.100 mm
Höhe i.l.: 2.100 mm
Rohbaumaß Breite: 1.220 mm
Rohbaumaß Höhe: 2.220 mm
DIN Gehflügel: Links oder rechts
Wärmedämmung: JA
Gf Lüftung unten: Wetterschutz mit Schiebelüfter
Gf Lüftung oben: Wetterschutz mit Schiebelüfter
Rahmenart: HKI umlaufend
Oberfläche: Glatt
Farbe: silber, E6 EV1
Panik-Stangengriff: NEIN
Schloss: BB Einsteckschloss Notausgang
PZ Vorbereitung: vorgerichtet für 2 Profilzyl.
Weitere Details: Erdband
Türfeststeller Lüfter oben
Anzahl Streben: 4

komplett mit allem Zubehör
Lieferung und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

01.01.50 Elektroinstallation Station

Beleuchtung / Steckdosen / Heizung
Aufputz-Feuchtraummontage
Schutzart: wie jeweils angegeben

Ausschaltungen und Steckdosenstromkreise mit
nachstehenden Teilen:

- 1x Aus / Wechselschalter IP 44
- 1x Schukosteckdose 2-fach IP 44
- 1x Schukosteckdose 1-fach IP 44 (für E-Heizung)
- 1x elektrische Raumheizung, 2 kW, IP 20 mit Thermostat am Gerät, steckerfertig
- 2x Feuchtraum-Langfeldleuchten LED, IP 65
- 1x CEE 16 A Steckdose, IP 44
- 1x Standard-Kleinverteiler IP 54/65, 2-reihig inkl. Platz für Reihenklemmen
Typ Hensel KV 9330 oder glw.
- 1x Hauptschalter 63A
- 1x FI 40/0,03 A
- 4x Automaten B16 A
- 1x Anbau Außenleuchte LED, IP 65

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Anbindung vorgenannter Teile der nötigen Kabelkanal und
Kabelleerrohre. Kabelleerrohre in PVC Schwarz, einschließlich
Reihenklemmen, Unterverdrahtung, Leitungen und Zubehör etc.

Verkabelung mit Kabeln des Typs NYM-J

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

1 St EP GP

01.01.60 Innenerdungsanlage

Herstellung einer Innenerdungsanlage bestehend aus:

Armierungserdung HDE-A M12/70, Leiterkern aus ST 37 und
Durchführungserdung, 2x starrer Erdungsfestpunkt.
Herstellen der kompletten Innenerdungsanlage zwischen
Gebäudeerde, Außenerde und HPAS Schiene sowie Anschluss
von Türen und Treppe.

Lieferung und Montage

1 Psch GP

01.01.70 Kabeleinführungs- und äußere Dichtungssysteme

Kabeleinführungs- und äußere Dichtungssysteme sollen
Stauwasser- und Nagetiersicher ausgeführt werden.

In die Station werden folgende Kabel eingeführt:

20 kV Raum (MS- Kabel)

- 6x1x 120 mm² Kabel, 15 kV Ring
- 6x1x 50 qmm Trafoabgangskabel 15 KV

Einzubauen sind mindestens 8x HSI-150 Dichtung (Typ Hauff
oder vgl.)

Die Position beinhaltet die Errichtung Kabeldichtungssystem
Typ Hauff HSI (Einfachdichtpackungssysteme) oder glw. mit
allen dafür nötigen Einzelteilen, Systemdeckel, usw. bis zur
betriebsfertig hergestellten, wasserdichten Kabeleinführung der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

in die Station einzuführenden Kabel.

komplett mit allem Systemzubehör
Lieferung und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

01.01.80 Eingangspodestplatte außen

Eingangspodestplatte Beton
1,30 x 1,10 x 0,10 Meter

Lieferung und Montage

1 St EP GP

01.01.90 Werkplanung

Herstellung von Baugenehmigungsunterlagen, Zeichnung und umfassende Baubeschreibung

Herstellung einer CAD Detailplanung, Werkplanung zur Genehmigung durch den AG im Maßstab 1 zu 50.

Die Werkplanung beinhaltet die Detailabstimmung zw. Trafo, Mittelspannungsanlage und NSHV mit der Betonstation hinsichtlich Typprüfung der Gesamtanlage.

Bauausführung erst nach schriftlicher Genehmigung durch den AG.

1 Psch GP

01.01.100 Transport, Lieferung und Montage

Transport, Lieferung und betriebsfertige Montage der Station wie in den vorgenannten Positionen beschrieben, inkl. Ortsbegehung und Bauvorbereitungstermin zur Klärung von Transport- und Stellbedingungen.

Zusammensetzen und in betriebsnehmen der gesamten Station, ggf. ist das Dach separat aufzusetzen.

Inkl. sämtlichen Transport-, Montage- und Befestigungszubehörs wie Schrauben, Bolzen, Dichtungsmaterialien usw. bis zum schlüsselfertigen bzw.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

betriebsfertigen Zustand, inkl. Räumung und Reinigung der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten.

Die Lieferung und Einbringung von Schaltanlagen ist mit der Betonstation abzustimmen, alternativ kann die Station auch im Werk betriebsfertig vormontiert und geprüft werden.

Krandienstleistung für Transportkran auf Baustelle zum Abladen und Aufstellen der Station. Die Kranaufleger müssen mit Stahlplatten unterlegt werden, um eine vertretbare Flächenlast zu erreichen und den Montagekran stabil stehen zu lassen.

Eine Ortsbesichtigung des Montageortes und des Transportweges ist jederzeit nach Voranmeldung möglich. Die Position beinhaltet die Abstimmung und Organisation und Genehmigung des Transportweges vom Werk bis zu Baustelle.

Die Position beinhaltet die persönliche Bauleitung des AN Bauleiters / Projektleiters für die Lieferung und Aufstellung der Station, persönliche Anwesenheit des Bauleiters am Aufstelltag ist gefordert. Detailabstimmung direkt vor Montagebeginn

Tiefbau und Sohlenarbeiten erfolgen bauseits nach Vorgabe des AN

Ein Lageplan ist dem LV beigelegt.

1 St EP GP

Summe Titel 01.01

Betongebäude 15 KV Schaltanlage, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

01.02

**Mittelspannungsanlage geeignet für 15
KV Betriebsspannung**

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen		
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Mittelspannungs-Schaltanlage für 15 KV Netz EVS

20/24 kV Mittelspannungsschaltanlage (nach DIN EN 62271-200) (IAC AFL 20 kA / 1s)

Elektrische Daten:

Nennspannung 24 kV

Betriebsspannung 20 kV

Bemessungs-Blitzstossspg. Liste 2 125 kV

Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspg. 50 kV

Nennkurzzeitstrom 20 kA

Nennkurzzeit 1 s

Nennstoßstrom 40 kA

Sammelschienen-Nennstrom 630 A

Nenn-Versorgungsspannung der Hilfsstromkreise 24 VDC

Schutzgrad IP4X

Die Schaltanlage besteht aus:

Feld 1: Kabelfeld, Lasttrennschalter 630 A, Motorantrieb

Feld 2: Kabelfeld, Lasttrennschalter 630 A, Motorantrieb

Feld 3: Übergabeschaltfeld T

Feld 4: Messfeld 630A

Feld 5: Trafoschaltfeld

Feld 6: Trafoschaltfeld

Feld 7: Trafoschaltfeld, Reserve WP

Für die Netzbetreiber Kabelfelder und dem Übergabeschalter ist ein Steuermodul für die Ansteuerung über SPS und Fern / Ort Schaltung (abschließbar) zu realisieren. Die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers sind einzuhalten.

Leitfabrikat: Schneider FBX als Standard der EVS Sylt oder vgl.

angebotenes Fabrikat: '.....'

Einführung

Die Schaltanlage muss die Kriterien für metallgekapselte Kompakt-Schaltanlagen für Innenraum-Aufstellung nach der IEC 62271-200 erfüllen:

Einstufung der Schaltanlage: Klasse PM

Verlust der Kategorie der Betriebsverfügbarkeit: LSC2A

Die Schaltanlage muss im gleichen Metallgehäuse die Anzahl der Mittelspannungs-Funktionseinheiten enthalten, die für den Anschluss, die Stromversorgung und den Transformatorschutz notwendig sind, d.h.:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Zwei Einspeisungen mit Lasttrennschalter
- Eine Einspeisung mit Leistungsschalter für den Transformatorschutz
- Erdungsschalter

Für die Abnahme muss die Schaltanlage den Anforderungen der neusten Ausgaben der folgenden Empfehlungen, Normen und Spezifikationen erfüllen:

- IEC-Normen
- IEC 62271-1: Gemeinsame Bestimmungen für Mittelspannungs-Schaltanlagen
- IEC 62271-200: Metallgekapselte Mittelspannungs-Schaltanlage
- IEC 60265-1: Mittelspannungs-Lastschalter
- IEC 62271-102: Wechselstrom-Trennschalter und Erdungsschalter
- IEC 62271-100: Mittelspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter
- IEC 62271-105: Mittelspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen
- IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- Klassifizierung: IAC AFLR 20kA/1sek.

Schaltgeräte

Verriegelungsvorrichtungen

Leistungsschalter, Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen, Schalter und Erdungsschalter können mit mindestens einer Verriegelungsvorrichtung in offener oder geschlossener Stellung verriegelt werden.

Einspeisung mit Lasttrennschalter (C)

Sie müssen wartungsfrei sein, mit Unterbrechung des Niederdruck-SF₆-Gases. Die Stellung der Strom- und Erdungskontakte muss auf der Vorderseite des Schaltschranks deutlich erkennbar sein. Die Stellungsanzeige muss eine Anzeige der Zwangsöffnung nach IEC 60265-1 besitzen. Zusätzlich muss der Hersteller die Zuverlässigkeit der Angabe nach IEC 62271-102 § 6.105 nachweisen.

Die Schalter müssen nach IEC 60265-1 § 3.104 von "erhöhter Bedienungsfrequenz" sein. Sie müssen 3 Stellungen besitzen, nämlich offen-getrennt, geschlossen und geerdet. Die Schalter werden so konstruiert, dass eine Verriegelung eine Bedienung durch Unbefugte verhindert. Der Lasttrennschalter und der Erdungsschalter müssen mit zwei voneinander getrennt betriebenen Eingangspunkten ausgestattet werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Die Schalter müssen im Werk vollständig montiert und geprüft werden. Die manuelle Öffnung und Schließung erfolgt durch einen schnell reagierenden, vom Bediener unabhängigen Mechanismus.

Der Mechanismus des Schalters und des Erdungsschalter muss eine mechanische Lebensdauer von mindestens 1.000 Schaltspielen besitzen.

Messung

Die MS-Messung muss als typgeprüfte, metallgekapselte, fabrikfertige Schaltzelle ausgeführt werden. Der Messschrank muss einem internen Lichtbogen standhalten. Der Anschluss mit den benachbarten Feldern erfolgt direkt über die Sammelschiene, alternativ müssen MS-Kabel-Verbindungen möglich sein.

Spannungs- und Stromwandler vom Hersteller oder nach DIN 42600 werden akzeptiert.

Die folgende Konfiguration muss verfügbar sein:

- 3 Spannungswandler Phase-Erde
- 3 Stromwandler

Kabeldurchführungen und Kabelendverschlüsse der Ringkabel-Schaltanlage

Durchführungen

Ein Zugriff auf alle Durchführungen von der Vorderseite der Ringkabel-Schaltanlage aus ist vorzuziehen. Durchführungen auf den Seiten oder auf der Rückseite der Ringkabel-Schaltanlage sind nicht akzeptabel. Für jeden Kabelraum muss die Durchführung in der gleichen Höhe sein, um das Tauschen der Phasen zu ermöglichen. Die Durchführung sollte der spezifizierten Arbeit mit Kabeln angemessen untergebracht werden und den Abschluss dieser Kabel ermöglichen:

- 630A M16 Bolzen versehene Anschlussstücke für Trennschalter und Vakuumschalter-Funktionen
- 250A Steck-Anschlussstücke für Transformatorschutz-Einspeisung mit Sicherungskombination

Die Profile der Durchführung der Kabelendverschlüsse müssen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

der EN 50181 entsprechen.

Kabelklemmen

Für alle in der Ringkabel-Schaltanlage endenden Netzkabel ist eine Kabelklemm-Vorrichtung zur Verfügung zu stellen.

Prüfung der Kabelisolierung

Es muss möglich sein, den Kern oder die Isolierung der Ummantelung der Netzkabel zu testen, während die Sammelschiene unter Bemessungsspannung steht. Dieser Phase-für-Phase-Test muss über eine eingebaute Vorrichtung oder die Kabelanschlüsse erfolgen.

Um das Risiko einer schlechten, erneuten Montage auszuschließen, ist es nicht notwendig, für diesen Test die Erdungsschiene zu demontieren.

Spannungs- und Kurzschlussanzeiger

Spannungsanzeiger und Phasen-Vergleicher (Drehfeld-Test)

Jede Schaltfunktion muss auf der Vorderseite des Gerätes mit einer Anzeige für die kapazitive Spannungsanzeige ausgestattet sein, um anzuzeigen, ob das Kabel spannungsbehaftet ist oder nicht. Zur Prüfung der Synchronisation der Phasen können drei Eingänge verwendet werden. Dieses Gerät muss die IEC 61958 oder IEC 61243-5 erfüllen.

Kurzschluss-Anzeiger

Die Lasttrenner-Funktionen müssen mit einem Kurzschluss-Anzeige-System ausgestattet sein, um die fehlerhafte Komponente im Netz einfach festzustellen und zu lokalisieren. Der Kurzschlussanzeiger muss die Kurzschluss- und Erdungsfehler voneinander trennen, permanent die Phase-per-Phase-Lastströme anzeigen und eine Fernanzeige aktivieren.

Die zentralen Funktionen der Fehleranzeige müssen eigenständig mit Energie versorgt werden, ohne die Hilfe einer externen Energieversorgung oder von eingebauten Batterien.

Fernsteuerung der Ringkabel-Schaltanlagen

Für die Fernsteuerung der Schaltanlage ist eine begrenzte Anzahl von Anwendungen erforderlich. Es muss möglich sein, die Fernsteuerung der Lasttrenner der Ringkabel-Schaltanlagen mit in den für den Betriebsmechanismus eingebauten Motoren zu verwenden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen		
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Es muss möglich sein, die Motoren entweder komplett eingebaut zu liefern oder gegebenenfalls vor Ort nachzurüsten. Die Montage vor Ort muss mit der vollständig unter Strom stehenden Ringkabel-Schaltanlage möglich sein. Der Hersteller sollte detaillierte Anleitungen für die Montage in die Schaltanlage zur Verfügung stellen. Hilfskontakte für die Anzeige des Schalterstatus über der Fernbedienung sind ebenfalls erforderlich.

Der Einbau der Motoren in den Mechanismus darf in keiner Weise den manuellen Betrieb der Schalter behindern oder stören. Ein Hilfskontakt zur Verhinderung des Motorbetriebs des Mechanismus, während der Betätigungsschalter in den Betriebspunkt gesetzt wird, muss ebenfalls zur Verfügung gestellt werden.

Druckentlastung der Gasräume

Die Druckentlastung jedes gasgefüllten Schotttraumes soll über geeignete Entlastungseinrichtungen in einen Druckentlastungsbereich an der Modulunterseite erfolgen. Dieser Druckentlastungsbereich ist gegen den Kabelanschlussraum mit einer metallischen Abdeckung zu schotten.

Die Druckentlastungsrichtung erfolgt für den Kabelanschlussraum und für den Gasraum des Modulbehälters nach unten.

Niederspannungstechnik

Niederspannungsschrank

Jede Funktionseinheit soll für die Unterbringung von Sekundärgeräten für Steuerung, Messung und Zählung einen separaten, geschlossenen, berührungssicheren und störlichtbogenfesten Niederspannungsschrank / Nische mit mechanischer und elektrischer Schnittstelle haben.

Meldungen

Alle für die Schaltanlage spezifischen Meldungen sind auf Klemmen zu verdrahten.

Fernsteuerung

Die Fernsteuerung für die Schaltgeräte mit Motorantrieb muss über einen FERN-AUS-Schalter sperrbar ausgeführt werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Jede betroffene Funktionseinheit ist mit einem Fern-Aus-Umschalter auszurüsten

Verdrahtung

Einzusetzen ist schwarzes Verdrahtungsmaterial, HO7VU oder HO7VK, mit folgenden Mindestquerschnitten:

Steuerung, Verriegelung, Meldung, Spannung: 1,0 mm²
Strom: 2,5 mm²

Ringleitungen, von Schaltfeld zu Schaltfeld, sind einfach steckbar auszuführen und mit der Schaltanlage zu liefern.

Technische Daten der Schaltanlage

Bemessungs-Spannung:	24 kV
Bemessungs-Betriebsspannung:	20 kV
Bemessungs-Steh-Wechselspannung:	50 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung:	125 kV
Isoliermedium:	SF ₆
SF ₆ -Betriebsdruck bei 20°C:	0.3 bar
Bemessungs-Frequenz:	50 Hz
Bemessungs-Kurzzeitstrom (thermisch):	20 kA
Bemessungs-Kurzschlussdauer:	1 sek.
Bemessungs-Sammelschienenstrom:	630 A

Hilfsspannung für:

Steuerung: 24-220 VDC oder 110/230 VAC
Meldung: 24-220 VDC oder 110/230 VAC
Auslösung: 24-220 VDC oder 110/230 VAC
Motor: 24-220 VDC oder 110/230 VAC

Schutzgrad:

Schutzgrad Mittelspannungsteil:	IP65
Schutzgrad Antrieb:	IP2X
Schutzgrad Niederspannungsschrank:	IP3X
Schutzgrad Kabelanschlussraum:	IP3X
Schottungsklasse:	PM

Personenschutz:

Störlichtbogenqualifikation
Qualifikation: AFL
Störlichtbogen: 20kA - 1s

Betriebsbedingungen:

Aufstellungshöhe: 1.000 m ü. NN
Umgebungstemperatur: max. +40°C;

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

24h-Mittel +35°C
min. -5°C

Leitfabrikat: Schneider FBX als Standard der EVS Sylt

Leitfabrikat:

Schneider FBX als Standard der EVS Sylt
oder vgl.

angebotenes Fabrikat: '.....'

01.02.10 Feld 1 und 2 Ringkabelfelder

Ringkabelfeld zum Anschluss an das EVU Netz.

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör
auszurüsten:

2 Satz Sammelschienenenerweiterung
1 Satz Sammelschienensteckteil
1 Dreistellungs-Lasttrennschalter, 630 A, mit den
Schaltstellungen EIN-AUS-ERDE, eingebaut im
gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des
Kabelabzweiges, mit mechanischer Schaltstellungsanzeige
mit Sprungantrieb:

Motorantrieb zur Fernschaltung mit FWT
Hilfsschalterkontakten:
Trennen: 1S+1Ö+2W
Erden: 1S+1Ö+2W)
Abschließvorrichtung
Ausführung des Antriebes für getrennte Betätigungshebel
(gemäß VDEW Empfehlung) mit Einschaltsperr für den
Lasttrennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach
EIN bei geöffnetem Kabelraum)
1 Kapazitives Spannungsprüfsystem gemäß Beschreibung
Schaltanlagenbehälter, für Felder mit einer Feldbreite
bis 500mm:
Klasse: 0,5 (60 VA)
Höchste Betriebsmittelspannung primär Um:
1,2x Betriebsspannung Un
Sekundärspannung: 110 V / Wurzel 3
inkl. Hilfswicklung und Dämpfungswiderstand
Sekundärspannung: 110 V
1 Blindschaltbild (gedruckt, oder ähnlich)
1 Abzweig-Bezeichnungsschild

Anschluss des Abzweiges über eingeschweißte Außenkonus-
Durchführungen und mit Kabeltrageisen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Anzahl der Kabel pro Phase: 1

einschließlich Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
gemäß Vorbemerkung.

Leitfabrikat: Schneider FBX als Standard der EVS Sylt
oder vgl.

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

2 St EP GP

01.02.20 Feld 3, Übergabeschaltfeld

Feld 3 enthaltend:

Vakuum-Leistungsschalter 630 A
mit mech. Schaltspielzähler, mit mech. Tasten EIN / AUS
mit mechanischer Schaltstellungsanzeige für
Leistungs-Trennschalter und Erder, mit mechanischem
passivem Schaltfehlerschutz, Leistungsschalter der Klasse
M1/M2/E2 gemäß DIN EN 62271-100

Trennschalter der Klasse M0 gemäß DIN EN 62271-102
(VDE0671-103); Nennstrom 630 A, mit verriegeltem
Schnellerder der Klasse E2 gemäß DIN EN 62271-102
(VDE0671-102) und mechanischer Schaltstellungsanzeige für
Trennschalter und Erder.

Motorantriebe für Leistungsschalter (24 V DC)
Antriebe sind in abschließbarer Ausführung vorzusehen
kapazitive Spannungsanzeige (LRM) mit permanenter
Überwachung des Mindeststromes gemäß DIN EN61243-5
(VDE 0682-415) inkl. Zubehör
Arbeitsstromauslöser "Aus"
Unterspannungsauslöser, 24V DC
Außenkonusanschlüsse 630 A nach DIN EN 50181, Typ C
Höhen- und tiefenverstellbares Kabelbefestigungseisen mit je 3
doppelschaligen Kabelschellen

Stellungsmeldungen aller Schalter und SF6
Dichtigkeitsüberwachung der Felder müssen für eine
Fernausslesung übertragbar sein.

Netzschutzrelais (Q/U/F) für Abschaltung
Eigenerzeugungsanlagen

gem. BDEW Norm
zur Abschaltung der Eigenerzeugungsanlagen bei
Netzproblemen inkl. Verdrahtung, Einbau, Parametrierung und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen		
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Inbetriebnahme nach Abstimmung und Vorgabe der SH- Netz
/EVS wie Fabrikat Symap/Stucke oder vgl.
einschließlich Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
und inkl. USV- Versorgung des Schutzrelais

einschließlich Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

Leitfabrikat: Schneider FBX als Standard der EVS Sylt
oder vgl.

angebotenes Fabrikat: '.....'

einschließlich Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

01.02.30

Feld 4, Messfeld 630 A

Feld 4 Messfeld enthaltend:

luftisoliertes Messfeld entsprechend IEC 62271-200 (VDE 0671
Teil 200) zur Aufnahme von:

3 1-poligen Sammelschienenanschlüssen,
beidseitig erweiterbar, vorbereitet zum Einbau beigestellter
Messwandler, Bauform gemäß DIN 42600

1 Satz SS-Verschienenung zum Anschluss von beigestellten
Messwandlern. max 3 Spannungs- und 3 Stromwandler
1 Klemmleiste für Sekundärklemmen der Wandler
1 Sekundärabsicherung der U-Wandler
Bauform gemäß DIN 42600

6 Kugelbolzen Ø25mm für Erdungsfestpunkt M12

Fabrikat UESA oder glw.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen		
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

einschließlich Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

01.02.40 **Feld 5,6,7 - Abgangsfeld Trafo1, 2 und Reserve**

Abgangsfeld für Trafos mit Dreistellungs-
Lasttrennschalter und HH-Sicherung

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör
auszurüsten:

2 Satz Sammelschienenenerweiterung
1 Satz Sammelschienensteckteil
1 Dreistellungs-Lasttrennschalter, 630 A, mit den
Schaltstellungen EIN-AUS-ERDE, eingebaut im
gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des
Kabelabzweiges, mit mechanischen EIN / AUS Knöpfen mit
mechanischer Schaltstellungsanzeige mit Sprung-/
Speicherantrieb:
Handantrieb
Hilfsschalterkontakten:
Trennen: 1S+1Ö+2W
Erden: 1S+1Ö+2W
Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des
Sprung-Speicher-Antriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V),
inkl. Absteuerschalter (1S).
Abschließvorrichtung
Ausführung des Antriebes für getrennte Betätigungshebel
(gemäß VDEW Empfehlung) mit Einschaltsperr für den
Lasttrennschalter (verhindert die Schalthandlung von
AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelraum)
Enderdungssperre für den Lasttrennschalter (verhindert
die Schalthandlung von ERDE nach AUS bei geöffnetem
Kabelraum; bei geöffneter oder nicht ordnungsgemäß
verschlossener Kabelraumabdeckung darf der
Dreistellungstrenner nicht von ERDE nach AUS geschaltet
werden)
einpolig isolierstoffgekapselten HH-Sicherungsbehältern
inkl. HH-Sicherungssatz
Meldesalter für Meldung: "HH-Sicherung ausgelöst
1 Kapazitives Spannungsprüfsystem gemäß Beschreibung
1 Blindschaltbild (gedruckt, oder ähnlich)
1 Abzweig-Bezeichnungsschild

Anschluss des Abzweiges über eingeschweißte Außenkonus-
Durchführungen und mit Kabeltrageisen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland

01 Bereich Energieversorgungsanlagen

01.02 Titel Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

einschließlich Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
gemäß Vorbemerkung.

Leitfabrikat: Schneider FBX als Standard der EVS Sylt
oder vgl.

angebotenes Fabrikat: '.....'

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

3 St EP GP

01.02.50

Zählerschrank

Zählerschrank mit Wechseltafel

Zählerschrank mit Wechseltafel (A 3.4.2 / A 2.02)

B 3.42 gemäß TAB xxxx (aktuell)

für zwei Meßstellen:

- Erzeugungsmessung BHKW

- Übergabemessung

als Standschrank mit Sockel einschließlich:
Spannungspfad Sicherungen,
Stromschiene zur Wandlermontage,
Eingangssicherung Netz 1x NH-3 Lasttrennschalter
mit allem systemgebundenen Zubehör
Mindestabmessungen Abmessungen ca.:
H = min 800 mm für oberen Wechseltafelbereich,
Gesamtabmessungen 2100 x 800x 600 mm,
ausgeführt als Reihenfeld

Meßsatzschrank (Wechseltafel) nach den neuesten
Vorschriften des EVU für mittelspannungsseitige Messung
kompl. mit allem Zubehör vom EVU abholen und verkabeln
einschl. 1 Satz Messleitungen 4 mm² als Verbindung
zwischen den Stromwandlern und dem Zählerschrank und 1
Satz Messleitungen NYM-J bzw. NYY mit nummerierten
Adern als Verbindung zwischen Spannungsabgriffen und
Zählerschrank gemäß TAB.

Der Schrank beinhaltet weiterhin:

- Einbauplatz und Verdrahtung für FW- Technik der Netz

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Relaisausgänge Eissmannschaltung
- Relais für 15 Minuten Impuls und KWh- Impuls SH- Netz (Übergabemessung)

liefern und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

01.02.60 Fernwirkanlage Mittelspannung

Fernwirkgateway

Das Fernwirkgateway wird vom Netzbetreiber beigestellt. Der Auftragnehmer hat hierfür den Platz vorzusehen und die Anlage gemäß Anforderungen des Netzbetreibers zu montieren und anzuschließen. Die Inbetriebnahme erfolgt im Zuge der gemeinsamen Prüfung der Kopplung.

Fernwirkunterstation

Systemverteiler für die fernwirktechnische Anbindung Mittelspannungs-Schaltanlage an das Fernwirknetz nach IEC 60870-5-101 des Energieversorgers.
Systemverteiler bestehend aus:

- Wandschrank
- Steuerung IEC 60870-5-101
- Digitale potentialfreie Ausgänge
- Digitale Eingänge
- Analoge Eingänge

Verkabelung

- Verkabelung zu den MS-Feldern liefern u. verlegen
- Kabelanschlüsse Meldekabel herstellen
- Installationsmaterial Meldekabel wie Kanäle innerhalb des MS-Raums

Die Ausführung ist entsprechend der Netzrichtlinie des Netzbetreibers abzustimmen.

Hilfspannungsversorgungsanlage 24 V DC

für folgende Verbraucher:

- Fernwirkgateway und Fernwirkunterstation
- Motorantriebe
- Auslöser
- Steuerungen

Die Anlage muss oben aufgeführte Verbraucher 8 Stunden

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland

01 Bereich Energieversorgungsanlagen

01.02 Titel Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

versorgen können. Eine Störung der Anlage oder eine zu geringe Spannung muss zur Auslösung des Leistungsschalters führen. Es ist ein Nachweis zu erbringen, dass die Batterieanlage die angeschlossenen Verbraucher für min. 8 Stunden versorgen kann.

Inbetriebnahme Schaltanlage / Schutz / Fernwirktechnik
Montage, Lieferung und Inbetriebnahme sind durchzuführen.

Hierbei sind alle notwendigen Anmeldungen, Abstimmungen und Inbetriebnahmen mit dem zuständigen Netzbetreiber durchzuführen.

Die errichtete Anlage ist in die MS-Dokumentation einzuarbeiten.

1 St EP GP

01.02.70 Anlagensystemzubehör

Anlagenzubehör für die 20kV Mittelspannungsanlage:

- 1 Satz mechanische Betätigungshebel und benötigter Schlüssel für Leistungs-, Lasttrenn- und Erdungsschalter gemäß TAB des örtlichen EUV's
- Betriebsanleitungen
- Montageanleitungen
- Werkzeugtableau zur Wandmontage
- 1 Stck. Erdungsstange bis 36 kV komplett mit Aufhängevorrichtung
- Spannungsprüfer mit Prüfvorrichtung DIN VDE 0682, Nennspannung bis 36 kV, Länge = 1.586 mm
- Innenraumanlage, mit Wandhalterung
- 2 Stck. 3-polige Erdungsgarnitur
- Schutzhelm mit Gesichtsschutz
- Sicherheitshandschuhe
- Kombi-Prüfgerät für die kapazitiven Schnittstellen der Schaltanlage, Phasenvergleich und Spannungsanzeiger

Satz an Sicherheitsschildern und Aushängen bestehend aus:

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

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen		
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
komplett mit allem System- und Befestigungszubehör				
Lieferung und betriebsfertige Montage mit den zuvor genannten				
Leistungsschalterfeldern				
		1 St	EP	GP
01.02.80	Anlagendokumentation - Mittelspannung / Trafo			
	Anlagendokumentation Mittelspannung mit:			
	<ul style="list-style-type: none">• Aufstellungsplan• Inbetriebnahmenachweisen• Stromlaufplänen• Übersichtsplan• Hersteller- und Betriebsmittelunterlagen			
	CAD und Papierunterlagen			
		1 St	EP	GP
<hr/>				
Summe Titel 01.02				
Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannung, Netto:				.....
<hr/>				

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

01.03

Erdung und Blitzschutz

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.03	Titel	Erdung und Blitzschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

01.03.10 Erdungs- und Blitzschutzanlage Stationsgebäude
Äußere Erdungs- und Blitzschutzanlage Trafostationsgebäude

Die Position beinhaltet:

Blitzschutz

- Errichtung einer äußeren Blitzschutzanlage nach Blitzschutzklasse 2 Fangstangen an 2x Gebäudeecken, Länge ca. 1 Meter
- 2x Ableitungen und Runddraht auf dem Dach mit Haltern

Erdungsanlage

- VA Runddraht zwei Ringe um die Station
- Anschlussfahnen und Systemverbindung jeweils an den 4x Eckpunkten
- Nebengeräte, Befestigungs- und Verbindungsmaterial
- Prüfbuch mit Messung der verlegten Erdungsanlage

komplett mit allem Systemzubehör
Lieferung und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

01.03.20 Runddraht aus Edelstahl VA 1.4571, 10mm
zusätzlicher Erdungsseil aus Edelstahl VA 1.4571 zur Vermaschung mit dem Betriebsgebäude

systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial

liefern und montieren

50 m EP GP

Summe Titel 01.03

Erdung und Blitzschutz, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

01.04

Transformatoren 1 und 2

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Vorbemerkungen Transformator

Die Transformatoren sollen in bestehende Trafoszellen im bestehenden Energiegebäude eingebaut werden.

Die alten Trafoszellen werden bauseits baulich saniert.
(Farbe, neue Türen, Bodenbelag)

und vom AN neu technisch ausgestattet mit Fahrschienen, Ölwannen, Ventilatoren, Erdungssystem, Kabelbefestigungssystem und Ventilatorschaltung.

Dann werden in jede Zelle neue 15KV/0,4 KV - 630 KVA Transformatoren eingebaut.

01.04.10 Ölwannenausbau in Trafoszelle

Ölauffangwanne für 30 KVA- Öl-Transformator, einfache Platzierung durch demontierbares Verschlussblech:

Der Transformator muss nur 63 Millimeter angehoben werden, Werks-Prüfprotokoll, leichte und korrosionsbeständige Ölauffangwanne durch Verwendung von Aluminium, besonders leicht handhabbare Laufschiene aus Alu-Spezial-Profil

geeignet zum Nachrüsten von Transformatoren im Bestand.

Dichtung mit Spezial-Neopren, unverlierbar an der Wanne befestigt

liefern und herausnehmbar im Traforaum montieren

2 St EP GP

01.04.20 Trafozellenausbau

Ausbau einer im Bestandsgebäude vorhandenen alten und leeren Trafoszelle, geeignet für einen 630 kVA Transformator mit:

- Absperrbalken einschließlich Leistentaschen, mit rotem Farbanstrich und ein Warn- und Hinweisschild
- komplette Innenraum-Erdungsanlage für den Transformatorenraum, bestehend aus Bandeisen bzw. NYY-O 1x95 mm²
- Halte- und Befestigungskonstruktion aus kräftigem Profilstahl, zum Befestigen der Niederspannungskabel am Transformator. Die Konstruktion führt die 1-poligen Niederspannungskabel bis auf die entsprechende Kabelbühne am Boden einschließlich allem Schraub- und Verbindungsmaterial, der erforderlichen Kabelschellen sowie

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Klein- und Befestigungsmaterial
- Halte- und Befestigungskonstruktion aus kräftigem Profilstahl, zum Befestigen der Mittelspannungskabel am Transformator
- Wandventilator DN 200, min. 500 m3/h freiblasend, Axialsystem Typ Maico oder mit Wandhülse und Abluftgitter sowie Thermostat

liefern und herausnehmbar im Traforaum montieren

2 St EP GP

01.04.30 **Öltransformator 630 KVA neu liefern**

Drehstrom-Öltransformator mit reduzierten Eisenverlusten für Innenraumaufstellung, Ausführung hermetisch geschlossen und nach DIN 42 523 sowie VDE 0532, stoßspannungs- und kurzschlußfest nach VDE 0111.

Der Kessel wird mit flexiblen gewellten Wänden (Rippen) ausgestattet, was eine ausreichende Kühlung des Transformators ermöglicht und Veränderungen des Ölvolumens ausgleicht.

Nennleistung: 630 kVA
 Oberspannung: 20/15 kV
 Frequenz (Dauerbetrieb): 50 Hz
 Umgebungstemperatur: + 40° C
 Anzapfung: +/- 5 %
 (Oberspannung umstellbar)
 Leerlaufspannung UK: 400/230V
 Schaltgruppe: Dyn 5
 Kurzschlussspannung UK: 4%

mit Transportrollen für Längs- und Querfahrt.
 Trafo Vollschutz, bestehend aus

2 Wicklungstemperaturfühlern und Auslösegerät für Warnung und Auslösung, bestehend aus 2 Kaltleitern je Schenkel und 2 Auslösegeräte für 230V WS.
 Kabelbefestigungseisen für Kabelanschluss hoch- und niederspannungsseitig, T-Phasen-Anschlussbolzen zur Erdung hochspannungsseitig.

Prüfprotokoll über Spannungs- und Isolationsprüfung (Stückprüfung)

Des Weiteren muss Stoßspannungs- und Kurzschlussfestigkeit, Geräuschpegel und Teilentladungsfreiheit durch Typenprüfkontrolle

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

nachgewiesen und ein Brandgutachten vorgelegt werden.

Der Trafo ist vollständig zu liefern, auf Schwinggummilager zu stellen, komplett zu montieren, anzuschließen und in Betrieb zu nehmen.

Angebotenes Fabrikat/Typ:-----

Komplett mit allem für den geplanten Einsatzort erforderlichem System - Zubehör

Lieferung und betriebsfertige Montage

2 St EP GP

***Bedarfspos.

01.04.40

Bestandstrafo umsetzen

Optional zur Lieferung von neuen Transformatoren sollen die Bestandstrafo umgesetzt werden. Dies soll entschieden, werden nach Beauftragung, wenn eine Freischaltung des Bestands und Bergutachtung gemeinsaem erfolgen soll.

Vorhanden sind zwei etwa 20 Jahre alte 630 KVA Öltrafo.

Diese beiden Transformatoren sollen umgesetzt und weiter genutzt werden. Der Umbau erfolgt gemäß Umschlussplan in zwei getrennten Zeitpunkten.

Der Transportweg ist etwa 10 Meter von Zelle zu Zelle. Eine Ortsbesichtigung ist möglich. Die Position umfasst:

1. Besichtigung, Arbeitsvorbereitung und Arbeitsplanung
2. Sichtung des alten Trafo in Bezug auf Baugrößen, Fahrschienen etc. zum korrekten Ausbau der neuen Trafzellen mit Fahrschienen und Anschlüssen
3. Freischaften, erden, kurzschließen vor Ausbau des Trafo gem. BGV bzw. VDE Normen
4. Abklemmen der alten MS, NS und Erdungskabel, Ausbau des Trafo aus der Bestandszelle, Transport zur neuen Station, Einbringung in die neue Trafzelle.
5. Reinigen und Prüfen des Trafo, Messprotokoll herstellen
6. Anklemmen der Kabel in der neuen Station und zuschaften des Trafo mit den neuen Schaltaanlagen
7. Sonstige Leistungen die zur Trafonutzung notwendig sind.

2 St EP - Nur EP -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.04.50 Mittelspannungskabel- Trafokabel

Mittelspannungskabel für die Verbindung vom Transformator zur Mittelspannungsanlage und von der Mittelspannungsanlage Betriebsgebäude zur Mittelspannungsschaltanlage Technikgebäude

Typ: N2X(F)2SY 1x 50 mm² (20 kV geeignet)

komplette Lieferung und betriebsfertige Montage

120 m EP GP

01.04.60 Endverschlüsse

Endverschlüsse für vorgenannte Position am Transformator sowie der Mittelspannungsschaltanlage herstellen.

12 St EP GP

01.04.70 Prüfen der Mittelspannungskabel

Die neuverlegten Mittelspannungskabel sind vor Inbetriebnahme zu prüfen. Diese Position beinhaltet:

- Durchführen einer Schutzmantelprüfung (Schirm gegen Erde) gemäß VDE 0276 Teil 620 / Teil 632 mit ca. 5 kVDC-Spannung je nach Kabeltyp. Dauer ca. 5 Minuten.
- Durchführen einer VLF-Prüfung nach DIN VDE 0276 für mind. eine Stunde. Spannung und Frequenz in Abhängigkeit vom Kabeltyp

Nach Abschluss der Messungen wird ein Prüfprotokoll erstellt und an den AG übergeben.

Durchführen der kompletten Messungen inkl. aller notwendigen Arbeiten,

1 psch GP

01.04.80 Anschlüsse für NS-Trafokabel herstellen

Anschlüsse für vorgenannte Kabel herstellen.

56 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Summe Titel 01.04

Transformatoren 1 und 2, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

01.05

**Dienstleistungen Mittelspannung und
Trafo**

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.05	Titel	Dienstleistungen Mittelspannung und Trafo

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

01.05.10 Abstimmung mit Netzbetreiber und Genehmigungsarbeiten sowie Werkplanung 15 Anlagen

Genehmigung Station und MS-Anlagen

Aufstellung der Genehmigungsunterlagen, technische Klärung und Vorbereitung der Arbeiten für die Mittelspannungsschaltanlage.

Aufstellung von Fertigungs- und Werkstattzeichnungen. Abstimmung und Genehmigung durch die evs und dem Auftraggeber (u.a. Stromlaufpläne, Kabellisten, Ansichten, Aufbauzeichnungen) Zeichnungen in Papier und im dwg-Format (CAD).

Detailabstimmungen mit AG und EVS (Netzbetreiber) bezüglich Zählerschrank, Wandlereinbau, Wandler-Beistellungen, Inbetriebnahme, Zuschaltung, FWT, etc.

Die Position beinhaltet alle Detailabklärungen zur Konstruktion zu:

- Abstimmung Detailkonstruktion MS-Anlage, Stromlaufpläne, Aufstellungsplanung usw.
- Aufstellungsplanung in Station im Detail

Der Auftraggeber ist berechtigt eine Neuplanung zu verlangen. Die Genehmigung erfolgt durch den Auftraggeber. Erst nach Genehmigung durch den AG und dem EVU (SH-Netz) darf die Produktion beginnen.

15 KV-Anschluss

Die 15 KV Ringeinbindung im Gebäude wird auf die Station umgeschwenkt.

Außerdem muss die alte Zählung stillgelegt werden und eine neue Zählung installiert werden. Hier sind Abstimmungen und Genehmigungen beim Netzbetreiber einzuholen.

Die neue 15 KV-Schaltanlage, die neue Zählung muss beim Versorger zur Genehmigung eingereicht werden, hierzu stellt der AN alle Antragsunterlagen auf und holt die Genehmigungen ein.

Der AG wirkt bei den genannten Arbeiten auf Vorgabe des AN mit.

1 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.05	Titel	Dienstleistungen Mittelspannung und Trafo

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.05.20 Inbetriebnahme - Mittelspannung

Inbetriebnahme, Test, schriftliche Protokollierung aller Hardwarebauteile, die bauseits vorhanden sind sowie eigene Lieferungen des AN in folgendem wesentlichem Umfang:

- Hardware-IBS der MS-Anlage mit Protokoll von Leistungsschaltereinstellungen, HH-Sicherungen
- Räume vollständig reinigen
- Zubehör der Schaltanlage auf Vollständigkeit und Zustand überprüfen
- Funktionsprüfung der Schalter
- Überprüfung auf Beschädigungen
- Überprüfung der Schraubverbindungen
- Endverschlüsse kontrollieren
- Reinigen der gesamten Anlage
- Erdungswiderstand überprüfen
- Protokoll über durchgeführte Arbeiten erstellen
- Einstellung aller Leistungsschalter
- Überstrom
- Kurzschlussstrom
- Zeitverzögerungen, Staffelung
- Test, Nachweis und Protokollierung aller Hardwarefunktionen und Verriegelungen

Inbetriebnahme auf Nachfrage in Gegenwart vom Beauftragten des AG.

Die Dokumentation hat in Form von namentlich unterzeichneten tabellarischen Inbetriebnahmeprotokollen zu erfolgen.

1 Psch

GP

01.05.30 Anlagendokumentation - Mittelspannung / Trafo

Anlagendokumentation Mittelspannung mit:

- Aufstellungsplan
- Inbetriebnahmenachweisen
- Stromlaufplänen
- Übersichtsplan
- Hersteller- und Betriebsmittelunterlagen

CAD und Papierunterlagen

1 St

EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen
01.05	Titel	Dienstleistungen Mittelspannung und Trafo

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Summe Titel 01.05	Dienstleistungen Mittelspannung und Trafo, Netto:
-------------------	---	-------

Summe Bereich 01	Energieversorgungsanlagen, Netto:	.....
	zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
	Gesamtsumme, Brutto:	.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02

Niederspannungsschaltanlagen

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

02.01

Klimaanlage im NSHV Raum

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.01	Titel	Klimaanlage im NSHV Raum

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

02.01.10 Klimaanlage

Klimasplitgerät 4 kW Kühlleistung bestehend aus:

Innengerät

die Inneneinheit in flacher Bauform (Design mit geschlossener Frontblende) ist für die Montage an der Wand (Deckenbereich) geeignet. Die Luftverteilung ist vertikal und horizontal über die Fernbedienung einstellbar. Direktgetriebener Ventilator, mit einem extrem leise laufenden Radiallüfter, schwingungsgedämmt gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 4-stufig umschaltbar über Phasenanschnittsteuerung. Verdampfer (Hochleistungswärmetauscher) aus Kupferrohr mit aufgedruckten Aluminiumlamellen. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt.

Außengerät

Das Gehäuse, aus stabilem Stahlblech, selbsttragend und durch Polyesterlackierung gegen Korrosion geschützt. Vollhermetischer Verdichter mit Inverter Leistungsregelung für sparsamen Betrieb, Innen- als Außen auf Schwingungsdämpfer montiert.

Technische Daten:

Kälteleistung: min. 4 kW
 Heizleistung: min. 4 kW
 Energieeffizienzklasse: (Kühlen / Heizen) C / D
 Luftvolumenstrom Innen (max.): 1.000 m³/h
 Spannung: 230/1/50 V/Ph/Hz

komplett mit allem Systemzubehör und Befestigungsmaterial, Montage an der Rückwand des Containers gem. Zeichnung.

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Mengenermittlung: 02.01.10 Klimaanlage					
Bezeichnung	FN	Faktor	Berechnung / Text	Ergebnis	Adresse
Blatt 49	091	(1x)	1 =	1,000	10000A0
(Zeilenanzahl:1)				Gesamt St:	1,000

1 St EP GP

Summe Titel 02.01

Klimaanlage im NSHV Raum, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)
02.02 NSHV

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Beschreibung Energieverteiler

Die stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltanlage ist als Bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombination in Mehrfach-Schrankbauform für:

- Reihenaufstellung
- Doppelfrontaufstellung
- Rücken an Rücken
- Eckaufstellung

anschlussfertig zu liefern.

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

Aufbau

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

Gerüst und Umhüllung

Die Gerüstteile sind aus 2,5 mm dicken Stahlblechprofilen mit umlaufenden Lochreihen im Lochraster von 25 mm auszuführen. Umhüllungsteile sowie Türen bestehen aus 2 mm dickem Stahlblech. Gerüstteile, Dachbleche und Rückwände bestehen aus sendzimirverzinkten Stahlblech. Türen, Seitenwände und Blenden sind in pulverbeschichtetem Stahlblech auszuführen. Alle Gerüstteile sind miteinander zu verschrauben, Verkleidungsteile werden mit gewindeformenden Innentorxschrauben am Gerüst befestigt.

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

Kabel- und Schienenanschlüsse

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

Sammelschienensystem

Das Sammelschienensystem ist aus elektrolytischem Kupfer zu fertigen. Sämtliche Sammelschienenverbindungen sind über die gesamte Lebensdauer der Schaltanlage wartungsfrei

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

auszuführen. Das Hauptsammelschienensystem ist hinten (oben oder / und unten) im Feld angeordnet. Der Einbau von zwei Sammelschienensystemen für gleichzeitigen Betrieb pro Feld muss möglich sein. Die Neutralleiter- und PEN-Leiterschienen sind den Außenleiterschienen räumlich zugeordnet. Die Schutzleiterschienen(PE) sind leicht zugänglich im Feld vorn anzuordnen. Die Sammelschienen sind in jedem Feld nach DIN EN60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen:

Außenleiter: L1, L2, L3
PE-/PEN-Leiter: grün / gelb
N-Leiter: N

Störlichtbogensicherheit

Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-6 zu erfolgen.

Beschriftung

Die Feld- und Abzweigbezeichnungen sind mit einem einheitlichen Bezeichnungs-System auszuführen. Das Bezeichnungs-System ist mit Kunststoffnieten fest auf den Türen anzubringen. Auf der Front der Schaltanlage ist ein Blindschaltbild mit selbstklebender schwarzer Folie anzubringen. Die Schaltfelder verstehen sich geliefert, komplett montiert, einschließlich aller erforderlichen Zubehörmaterialien.

Konformität und Bauartnachweise

Im nachfolgenden wird vorzugsweise auf die internationalen Normen des IEC Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen. Der Hersteller des Energieverteilers hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen. Die nachstehenden Qualifikationen sind durch die Erklärung der Konformität nachzuweisen:

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

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

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

Beim Anschluss von Schienenverteilern ist für die Verbindung der Stromschienensysteme zum Verteiler ein Bauartnachweis durch Prüfung zwingend vorzulegen. Dem Verteiler ist bei der Auslieferung ein Stücknachweis nach IEC 61439-2, DIN EN 61439-2 (VDE 0660, Teil 600), Abs. 11 beizufügen.

Dokumentation

Die Verteileranlage ist nach IEC 617 mit einem CAE-System zu dokumentieren. Anzufertigen sind Stromlaufpläne, Klemmenpläne, maßstabsgerechte Ansichten, Grundrisszeichnungen und Stücklisten. Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden. Die Lieferung der Dokumentation hat als pdf - Datei im Format A4 zu erfolgen. Die Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in noch abzustimmendem Format (pdf, dxf, dwg, etc.) zu liefern.

Bedienungsanleitungen:

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

Auftragsdokumentation:

Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen:

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

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

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Grundbeschreibung aller Felder

Der Feldausbau aller Verteilerfelder hat grundsätzlich zu erfolgen mit:

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

Abmessungen:

Die Schaltanlage ist als 4b Schaltanlage grundsätzlich in 3 Höhen getrennte Anlagenteile unterteilt.

circa Werte

1. 200 mm Kabelsockel in allen Feldern
2. 600 mm hoher Kabelanschlussraum mit CU- Schienen
3. 800 mm hoher Schalterbereich
4. 600 mm hohe Steuerkammer

Die Tiefe der Schaltanlage beträgt 600 mm, die Gesamthöhe der Anlage beträgt 2.200 mm.

Die Kabeleinführung erfolgt von der Rückseite in den Kabelsockel, von dort werden die Kabel hochgebogen.

Die Breite der einzelnen Felder ist unterschiedlich und wird jeweils in den einzelnen Positionen angegeben.

Leistungsschaltertechnik

Leistungsschaltertechnik mit offenem Leistungsschalter für Einspeise-, Kuppel- und Abgangsfeld. Das Schaltfeld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:

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

Die Feldbreite ist auf die Baugröße des Leistungsschalters anzupassen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

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

Steuerkammer

Alle Schaltfelder verfügen über eine Steuerkammer, hier werden alle Meldungen zusammengefasst und nach aussen (nach oben) über Öfflexmeldekabel übergeben.

Es werden keine Steuerleitungen nach unten in den Leistungskabelanschlussraum verlegt.

Abgangsfeld für senkrechte Sicherungs-Lasttrennleisten

Das Abgangsfeld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:

- Sammelschienenraum
- Geräteraum
- Kabelanschlussraum
- Querverdrahtungsraum

Die Sicherungs-Lasttrennleisten (Nennstrom bis 630 A) sind vertikal zentriert im Schaltschrank angeordnet. Der Kabelanschlussraum befindet sich darunter bzw. darüber.

Der Aufbau der fest eingebauten Sicherungs-Lasttrennleisten erfolgt über Verbindungsschienen direkt auf dem Hauptsammelschienensystem.

Die Anschlüsse der Baugruppen müssen von vorne zugänglich und überprüfbar sein. Die Kabeleinführung ist wahlweise von oben oder unten zu ermöglichen.

Optional eingebaute Instrumente sind so anzuordnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Kabelabgang möglich ist.

Die Neutralleiterschiene des Hauptsammelschienensystems hat eine Anschlusslasche für die Abgangskabel.

Die Verwendung einer zusätzlichen Montageplatte für den Aufbau von Sekundärgeräten oder den Einbau von Schnellmontagebausätzen für Installations- und Reiheneinbaugeräte muss möglich sein.

Den vorderen Abschluss des Verteilerfeldes bildet eine feldhohe Tür, die wahlweise ein Bedienen der Sicherungs-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Lasttrennleisten bei geschlossener Tür erlaubt.
Der Kabelanschluss soll direkt am Schaltgerät erfolgen. Für das Anschellen der Kabel sind Kabeltrageisen vorzusehen.

Technische Daten

Der Energieverteiler muss mindestens die nachfolgend aufgeführten technischen Daten erfüllen:

Allgemein:

Bemessungsbetriebsspannung Ue:	400 V / 50 Hz
Steuerspannung:	230 VAC / 24VDC
Bemessungsisolationsspannung Ui:	bis 1.000 VAC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit:	8 kV
Überspannungskategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	3
Bemessungsbelastungsfaktor:	nach IEC 61439-2 Tabelle 101

Schutzart:

- gegen Betriebsraum IP40 belüftet
- gegen Bodenraum IP00
(ohne Bodenblech)

Aufstellungsart:	Reihenaufstellung
Anlagenhöhe:	2.100 mm (inkl. Sockel 200 mm)
Aufstellungsort über NN:	bis 2.000 m
Umgebungstemperatur:	35 °C
Türschließung:	Zentralverriegelung mit Doppelbart

Oberflächenbehandlung:

Gerüstteile:	sendzimirverzinkt
Verkleidung:	sendzimirverzinkt
Seitenwände, Türen, Sockel:	pulverbeschichtet
Farbe:	RAL 7035

Hauptsammelschienen:

Sammelschienensystem:	L1-L3; N; PE
Auslegung N/PEN:	nicht reduziert
Lage der Hauptsammelschiene:	Hinten oben und unten
Bemessungsbetriebsstrom der Hauptsammelschiene:	
• Ie (35°C) 1.250 A	
• Icw (1 s) min. 80 kA	

Störlichtbogensicherheit gemäß IEC/TR61641:

hohe Personensicherheit und Anlagenschutz, Begrenzung auf 1 Schaltfeld.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-6 zu erfolgen.

Fabrikat und Typ

Leitfabrikat Typ Siemens Sivacon S8 oder glw.

angebotenes Fabrikat/Typ:-----

02.02.10 Feld 1 - Einspeisefeld Trafo 630 KVA

Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem 3-poligen offenem Leistungsschalter für mind. 1.000 A in Einschubtechnik

Mit geschotteter Kammerbauweise (Klassifizierung 4b gem. EN 61439) mit getrenntem Kabelanschlussraum, Leistungsschalterraum und Steuerkammer.

Feldbreite: 600 mm
Einspeisung: ca. 14x einpolige Kabel 185 qmm von Trafo 1

einschließlich der Hauptsammelschiene (1.250 A) mit 3x Phasen, PEN und PE, 3-poligen Leistungsschalter, Multimesgerät, Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschienung des Schalters. Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

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

1 Satz NH-Sicherungen

1 Stück Kombiableiter Typ 1+2 Anforderungsklasse B+C, UC 350V, Schutzbausteine steckbar, 4polig für TN-S und TT-Systeme mit Fernanzeige mit Überwachungseinrichtung für die Varistoren, Prüftaste für Funktionstest.

1 Stück 3-poliger offener Leistungsschalter ausfahrbar in Einschubtechnik mit Motorantrieb (230VAC) für 1.000A (Icu: 66 kA) mit elektronischem Auslösesystem. Über Tasten vor Ort schaltbar mit Schaltstellungsanzeige und nachfolgender standardmäßiger Ausstattung:

- Hilfsstromschalter 2S + 2Ö
- differenzierte Ausgelöstmeldung zur Anzeige der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Auslöseursache
- Kontrollanzeige des Kontaktabbrandes
 - mechanische Wiedereinschaltsperr
 - mechanische Einschalt-Bereitschaftsanzeige
 - auswechselbare Schaltstücke
 - interner Selbsttest mit und ohne Auslösung und Anzeige über LED
 - Meldung des Betriebszustandes, Fehler / Auslösung auf potentialfreie Kontakte,
 - Mitnahmeschaltung zum MS- Trafoschaltfeld
 - Thermistorüberwachungsschaltung Trafo
 - Motor 230 VAC

Technische Daten des Schalter:

Einstellbereich der Auslöser

- Überlastauslöser Ir: 40-100% In
- Kurzschlussauslöser li: bis 12x In
- Verz. Kurzschlussauslöser lsd: 2-12x Ir
- Verzögerungszeit tsd: 100-400 ms

1 Stück Messung bestehend aus
3x Wandlern und 1x Multifunktionsmessgerät für
Schalttafeleinbau,

- Strang- und Außenleiterspannungen
- Phasenströme
- S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen

Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt

Frequenz, Profinet Schnittstelle

Fabrikat: PAC 3200

3 Stück 3-poliger Motorschutzschalter

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

3 Stück Motorschutzschalter

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

1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für
Trafowarnung und Auslösung

1 Stück Klemmen für Meldungsübergabe

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

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

02.02.20 Feld 2 - Abgangsfeld für senkr. NH-Leisten

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten Sicherungs-Lasttrennleisten in Stecktechnik, inkl. der Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienensystem und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
Form der inneren Unterteilung: 2b
Feldbreite: 1.000 mm

Bestückt mit:

6 Stück NH2

3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

4 Stück NH00

3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.30 Feld 3 - Abgangsfeld für senkr. NH-Leisten

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten Sicherungs-Lasttrennleisten in Stecktechnik, inkl. der Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienensystem und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
Form der inneren Unterteilung: 2b
Feldbreite: 1.000 mm

Bestückt mit:

6 Stück NH3

3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

1 Stück NH2

3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

zum Kabelanschluss,
inkl. NH-Sicherung

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.40

Feld 4 - Kuppelfeld

Verteilerfeld für zur Kupplung und als ZEP- Feld mit EINZIGER
PEN Brücke im Gesamtsystem, zur Bestückung mit einem
3-poligen offenem Leistungsschalter für mind. 1.250 A in
Einschubtechnik

Mit geschotteter Kammerbauweise (Klassifizierung 4b gem. EN
61439) mit getrenntem Kabelanschlussraum,
Leistungsschalterraum und Steuerkammer.
Feldbreite: 800 mm

einschließlich der Hauptsammelschiene (1.250 A) mit 3x
Phasen, N und PE, 3-poligen Leistungsschalter,
Multimessgerät, Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschienung des
Schalters. Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem
Zubehör auszurüsten:

1 Stück 3-poliger offener Leistungsschalter ausfahrbar in
Einschubtechnik mit Motorantrieb (230VAC) für
1.250A (Icu: 66 kA) mit elektronischem
Auslösesystem. Über Tasten vor Ort schaltbar mit
Schaltstellungsanzeige und nachfolgender
standardmäßiger Ausstattung:

Hilfsstromschalter 2S + 2Ö

- differenzierte Ausgelöstmeldung zur Anzeige der Auslöseursache
- Kontrollanzeige des Kontaktabbrandes
- mechanische Wiedereinschaltsperr
- mechanische Einschalt-Bereitschaftsanzeige
- auswechselbare Schaltstücke
- interner Selbsttest mit und ohne Auslösung und Anzeige über LED
- Meldung des Betriebszustandes, Fehler / Auslösung auf potentialfreie Kontakte,
- Motor 230 VAC

Technische Daten des Schalter:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Einstellbereich der Auslöser

- Überlastauslöser Ir: 40-100% In
- Kurzschlussauslöser Ii: bis 12x In
- Verz. Kurzschlussauslöser Isd: 2-12x Ir
- Verzögerungszeit tsd: 100-400 ms

- 1 Stück Messung bestehend aus
3x Wandlern und 1x Multifunktionsmessgerät für
Schalttafeleinbau
- Strang- und Außenleiterspannungen
 - Phasenströme
 - S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen
 - Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt
 - 1x Wandler für RCM- Funktionalität im ZEP, zentrale Erdungsbrücke zwischen PEN und PE im Feld Messungen mit Min.-, Max.- und Mittelwerten:

Profinet Schnittstelle, Fabrikat: PAC 3200
ZEP Überwachung an PEN- Brücke

- 3 Stück Stromwandler
3 Stück 3-poliger Motorschutzschalter
3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz und Schraubkappe
3 Stück Motorschutzschalter
1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6A, 1S + 1Ö
1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für
Trafowarnung und Auslösung
1 Stück Klemmen für Meldungsübergabe

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

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.50 Feld 5 - Abgangsfeld für senkr. NH-Leisten

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten
Sicherungs-Lasttrennleisten in Stecktechnik, inkl. der
Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des
notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum
Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienensystem
und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
Form der inneren Unterteilung: 2b
Feldbreite: 1.000 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Bestückt mit:

6 Stück NH2

- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

2 Stück NH00 (Reserve)

- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.60 **Feld 6 - Abgangsfeld für senkr. NH-Leisten**

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten Sicherungs-Lasttrennleisten in Stecktechnik, inkl. der Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienensystem und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
Form der inneren Unterteilung: 2b
Feldbreite: 1.000 mm

Bestückt mit:

3 Stück NH2 inkl. Reserve

- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

3 Stück NH3

- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss, inkl. NH-Sicherung

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

02.02.70 Feld 7 - Einspeisefeld Trafo 2, 630 KVA

Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem 3-poligen offenem Leistungsschalter für mind. 1.000 A in Einschubtechnik

Mit geschotteter Kammerbauweise (Klassifizierung 4b gem. EN 61439) mit getrenntem Kabelanschlussraum, Leistungsschalterraum und Steuerkammer.

Feldbreite: 600 mm
Einspeisung: ca. 14x einpolige Kabel 185 qmm von Trafo 1

einschließlich der Hauptsammelschiene (1.250 A) mit 3x Phasen, PEN und PE, 3-poligen Leistungsschalter, Multimeßgerät, Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschienung des Schalters. Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

- 1 Stück 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter, Größe 1, zum Aufbau auf Montageplatte
- 1 Satz NH-Sicherungen
- 1 Stück Kombiableiter Typ 1+2 Anforderungsklasse B+C, UC 350V, Schutzbausteine steckbar, 4polig für TN-S und TT-Systeme mit Fernanzeige mit Überwachungseinrichtung für die Varistoren, Prüftaste für Funktionstest.
- 1 Stück 3-poliger offener Leistungsschalter ausfahrbar in Einschubtechnik mit Motorantrieb (230VAC) für 1.000A (Icu: 66 kA) mit elektronischem Auslösesystem. Über Tasten vor Ort schaltbar mit Schaltstellungsanzeige und nachfolgender standardmäßiger Ausstattung:
 - Hilfsstromschalter 2S + 2Ö
 - differenzierte Ausgelöstmeldung zur Anzeige der Auslöseursache
 - Kontrollanzeige des Kontaktabbrandes
 - mechanische Wiedereinschaltsperr
 - mechanische Einschalt-Bereitschaftsanzeige
 - auswechselbare Schaltstücke
 - interner Selbsttest mit und ohne Auslösung und Anzeige über LED
 - Meldung des Betriebszustandes, Fehler / Auslösung auf potentialfreie Kontakte,
 - Mitnahmeschaltung zum MS- Trafoschaltfeld
 - Thermistorüberwachungsschaltung Trafo
 - Motor 230 VAC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Technische Daten des Schalter:

Einstellbereich der Auslöser

- Überlastauslöser Ir: 40-100% In
- Kurzschlussauslöser li: bis 12x In
- Verz. Kurzschlussauslöser Isd: 2-12x Ir
- Verzögerungszeit tsd: 100-400 ms

1 Stück Messung bestehend aus
3x Wandlern und 1x Multifunktionsmessgerät für
Schalttafeleinbau,
• Strang- und Außenleiterspannungen
• Phasenströme
• S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen
Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt
Frequenz
Profinet Schnittstelle
Fabrikat: PAC 3200

3 Stück 3-poliger Motorschutzschalter
3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz
und Schraubkappe
3 Stück Motorschutzschalter
1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6A, 1S + 1Ö
1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für
Trafowarnung und Auslösung
1 Stück Klemmen für Meldungsübergabe

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

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.80 Feld 8 - Einspeisefeld Erzeugungsanlagen

Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem
3-poligen offenem Leistungsschalter für mind. 1.000 A in
Einschubtechnik

Mit geschotteter Kammerbauweise (Klassifizierung 4b gem. EN
61439) mit getrenntem Kabelanschlussraum,
Leistungsschalterraum und Steuerkammer.
Feldbreite: 600 mm

einschließlich der Hauptsammelschiene (1.000 A) mit 3x
Phasen, N und PE, 3-poligen Leistungsschalter,
Multimessgerät, Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör
gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Schalters.

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

1 Stück 3-poliger offener Leistungsschalter ausfahrbar in Einschubtechnik mit Motorantrieb (230VAC) für 1.000A (Icu: 66 kA) mit elektronischem Auslösesystem. Über Tasten vor Ort schaltbar mit Schaltstellungsanzeige und nachfolgender standardmäßiger Ausstattung:

- Hilfsstromschalter 2S + 2Ö
- differenzierte Ausgelöstmeldung zur Anzeige der Auslöseursache
- Kontrollanzeige des Kontaktabbrandes
- mechanische Wiedereinschaltsperr
- mechanische Einschalt-Bereitschaftsanzeige
- auswechselbare Schaltstücke
- interner Selbsttest mit und ohne Auslösung und Anzeige über LED
- Meldung des Betriebszustandes, Fehler / Auslösung auf potentialfreie Kontakte,
- Motor 230 VAC
- Auslösung des Leistungsschalter durch Q/U-Schutzrelais, oder im Netzersatzanlagenbetrieb

Technische Daten des Schalter:

Einstellbereich der Auslöser

- Überlastauslöser Ir: 40-100% In
- Kurzschlussauslöser li: bis 12x In
- Verz. Kurzschlussauslöser Isd: 2-12x Ir
- Verzögerungszeit tsd: 100-400 ms

1 Stück Messung bestehend aus 3x Wandlern und 1x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau

- Strang- und Außenleiterspannungen
- Phasenströme

S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen

Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt

Frequenz

Profinet Schnittstel

Fabrikat: PAC 3200

3 Stück Stromwandler

3 Stück 3-poliger Motorschutzschalter

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

3 Stück Motorschutzschalter

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

1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für

Trafowarnung und Auslösung

1 Stück Klemmen für Meldungsübergabe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

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

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.90 **Feld 9 - Einspeisefeld für senkr. NH-Leisten**

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten
Sicherungs-Lasttrennleisten in Stecktechnik, inkl. der
Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des
notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum
Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienensystem
und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
Form der inneren Unterteilung: 2b
Feldbreite: 600 mm

Bestückt mit:

3 Stück NH2

- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in
Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen
zum Kabelanschluss,
inkl. NH-Sicherung

4 Stück NH00

- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in
Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen
zum Kabelanschluss,
inkl. NH-Sicherung

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.100 **Feld 10 - Einspeisefeld EVS Noteinspeisungen**

Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem

4-poligen offenem Leistungsschalter !! (beachten)

für mind. 1.000 A in Einschubtechnik

Mit geschotteter Kammerbauweise (Klassifizierung 4b gem. EN
61439) mit getrenntem Kabelanschlussraum,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leistungsschalterraum und Steuerkammer.
Feldbreite: 600 mm

einschließlich der Hauptsammelschiene (1.000 A) mit 3x Phasen, N und PE, 3-poligen Leistungsschalter, Multimessgerät, Reihenklemmen und allem nötigen Zubehör gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschienung des Schalters.

Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten:

- 1 Stück 3-poliger offener Leistungsschalter ausfahrbar in Einschubtechnik mit Motorantrieb (230VAC) für 1.000A (Icu: 66 kA) mit elektronischem Auslösesystem. Über Tasten vor Ort schaltbar mit Schaltstellungsanzeige und nachfolgender standardmäßiger Ausstattung:
- Hilfsstromschalter 2S + 2Ö
 - differenzierte Ausgelöstmeldung zur Anzeige der Auslöseursache
 - Kontrollanzeige des Kontaktabbrandes
 - mechanische Wiedereinschaltsperr
 - mechanische Einschalt-Bereitschaftsanzeige
 - auswechselbare Schaltstücke
 - interner Selbsttest mit und ohne Auslösung und Anzeige über LED
 - Meldung des Betriebszustandes, Fehler / Auslösung auf potentialfreie Kontakte,
 - Motor 230 VAC

Technische Daten des Schalter:

Einstellbereich der Auslöser

- Überlastauslöser Ir: 40-100% In
- Kurzschlussauslöser li: bis 12x In
- Verz. Kurzschlussauslöser lsd: 2-12x Ir
- Verzögerungszeit tsd: 100-400 ms

- 1 Stück Messung bestehend aus
3x Wandlern und 1x Multifunktionsmessgerät für
Schalttafeleinbau

- Strang- und Außenleiterspannungen
 - Phasenströme
- S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen
Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt
Frequenz

Profinet Schnittstel

Fabrikat: PAC 3200

3 Stück Stromwandler

3 Stück 3-poliger Motorschutzschalter

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

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- und Schraubkappe
- 3 Stück Motorschutzschalter
- 1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6A, 1S + 1Ö
- 1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für
Trafowarnung und Auslösung
- 1 Stück Klemmen für Meldungsübergabe

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

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.110 Feld 11 - Einspeisefeld für senkr. NH-Leisten

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten
Sicherungs-Lasttrennleisten in Stecktechnik, inkl. der
Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des
notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum
Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienensystem
und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
Form der inneren Unterteilung: 2b
Feldbreite: 600 mm

Bestückt mit:

- 3 Stück NH2
- 3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in
Stecktechniktechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen
zum Kabelanschluss,
inkl. NH-Sicherung

Komplett mit Zubehör und Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.02.120 Schaltanlagenzubehör NSHV

Schaltanlagenzubehör im Wesentlichen bestehend aus:

Kompletter Satz an Sicherheitsschildern und Aushängen
bestehend aus:

- Sicherheitsschilder V1, V2, V3, WS1, ZS1
- Aushang DIN VDE 0105

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.02	Titel	NSHV

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Aushang "Erste Hilfe"
- Aushang "Bekämpfung Brände"
- Aushang "Unfallverhütung"
- Aushang "Sicherheitsregeln"

1 poliger Plan

1 poliger Schaltplan der Anlage DIN A3 im Glasrahmen im E-Raum aushängen

- 1x zugelassener Feuerlöscher für Niederspannungsanlagen
- 1x Akku Handleuchte mit Ladegerät integriert in einer Wandhalterung

- isolierende Gummimatte im NSHV Raum
20x1 Meter Länge, 1 KV Zulassung

1 St EP GP

02.02.130 **Rauchmelder zur Raumüberwachung**

Rauchmelder mit Sockel, interaktiv zur Raumüberwachung
Betrieb ohne VDS Alarmzentrale
Kontaktausgang bei Auslösung, Verdrahtung auf SPS
Stromversorgung 24 V DC oder 230 V AC
IP 42

komplett mit allem systemgebundenem Zubehör und
Befestigungsmaterial
Lieferung und betriebsfertige Montage

5 St EP GP

Summe Titel 02.02

NSHV, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

02.03

**Schaltanlagen Dienstleistungen und
NSHV Zubehör**

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

02.03.10 Istaufnahme Bestandsanlagen

Durchführung einer eigenen Bestandsaufnahme des AN vor Ort mit Aufnahme aller relevanten Details der bestehenden MS-Anlage, Trafo, NEA und NSHV.

Sichtung der Bestandspläne

1 psch

GP

02.03.20 Netzberechnung und Netzschutzeinstellung

Das Niederspannungsnetz mit NSHV ist vor Bau und Inbetriebnahme der Schaltanlage rechnerisch nachzuweisen. Alle Einstellwerte sind zu berechnen und dann später entsprechend einzustellen

Umfang (s. ÜP)

- 2x 630 KVA Trafo
- 1x NEA 500 KW
- 1x PV und BHKW Einspeisung bis 500 KW
- 1x NSHV Neubau gem. ÜP
- Verkabelung zu den Unterverteilungen
- Schutzorgane in den UV (Einspeiseschalter und größere Abgänge ab 30 KW betrachten
- Betrachtung bis zu 5x kritische große Einzelverbraucher, Motoren, Steckdosen (kritische Punkte)

Herstellen eines rechnerischer Gesamtnachweises in folgendem Umfang:

- Selektivitätsbetrachtung
- Spannungsfallbetrachtung
- Kurzschlussberechnung, Festigkeit
- Überstrombetrachtung,
- Ausgleichstrombetrachtung,
- Lastflussbetrachtung
- Überspannungsschutz
- etc.

in den verschiedenen Betriebsfällen Netzbetrieb, Netzparallelbetrieb mit NEA, Inselbetrieb.

Aus der Berechnung heraus werden die Kabelstärken und die Einstellung aller Schutzorgane (Leistungsschalter, Sicherungen, Überspannungsschutz, etc.) fest gelegt. Herzustellen auf einer geeigneten Software z.B. Simaris oder vgl.

Herstellung Abschlussdiskussion

Als Ergebnis aus dieser Berechnung der AN in freien Worten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

eine Netzdiskussion formulieren, max. 10-15 Seiten lang.
Hier sollen die Grenzen der Selektivität diskutiert werden und Sonderfälle wie Notstrom und veränderte Kupplungsschaltungen betrachtet werden. Außerdem soll in dieser Diskussion eine Betriebsanweisung zur Nutzung des Stromversorgungsnetzes, beschrieben werden.
Herstellung einer Abschlussdiskussion die die Ergebnisse der Berechnung im Klartext auswertet. Diese umfasst:

- Hinweise auf Sonderfälle
- Betriebshinweise für Schalthandlungen
- Diskussion zum Thema Selektivität
- Beschreibung des Netzbetriebs
- Beschreibung Notstrombetrieb

Parametrierung

Auf GRundlage der Netzberechnung stellt der AN alle Leistungsschalter, Sicherungen und Schutzgeräte korrekt ein.

1 St EP GP

02.03.30 **Werks- und Genehmigungsplanung - NSHV**

Der AN erstellt eine Detailplanung, Engineering und Projektierung der ca. 12 Schaltfelder und Steuerfeld.

Die Werksplanung umfasst u.a.:

1.) Hardware- Pflichtenheft

Textbeschreibung und Erläuterung der zu liefernden Anlage mit Detailbeschreibungen zu Abmessungen, Aufstellungen, Ansichten und Schaltungen, Fabrikaten, Typen usw.

2:) Planunterlagen

- 1-poliger Plan
- Funktionsbeschreibung
- Stromlaufpläne
- Querverweise
- Stücklisten
- Ansichten
- Aufbauzeichnungen
- Klemmpläne
- Kabellisten
- thermischer Nachweise
- Leistungsschaltauslegung
- sonstige Planunterlagen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Der Auftraggeber ist berechtigt eine Neuplanung zu verlangen.
Die Genehmigung erfolgt durch den Auftraggeber.
Erst nach Genehmigung durch den AG darf die Produktion beginnen.

1 St EP GP

02.03.40 Hardware- Inbetriebnahme NSHV und Niederspannungsnetz und Niederspannungskabel

Inbetriebnahme, Test, schriftliche Protokollierung aller Hardwarebauteile, wie aus den Planunterlagen und dem Lv ersichtlich:

in folgendem wesentlichem Umfang:

- Schaltanlage, Leistungsschalter, Messgeräte, und sonstige vom AN gelieferte Geräte mit Inbetriebnahmebedarf
- Test, Nachweis und Protokollierung aller Hardwarefunktionen und Verriegelungen
- Hardware-IBS der NSHV mit Protokoll von Leistungsschaltereinstellungen, NH Sicherungen
- Räume vollständig reinigen
- Zubehör der Schaltanlage auf Vollständigkeit und Zustand überprüfen
- Überprüfung auf Beschädigungen
- Überprüfung der Schraubverbindungen
- Reinigen der gesamten Anlage
- Protokoll über durchgeführte Arbeiten erstellen
- Einstellung aller Leistungsschalter: Überstrom, Kurzschlussstrom, Zeitverzögerungen, Staffelung

Darüber hinaus beinhaltet die Position die VDE-Inbetriebnahmen gem. DIN/VDE 61439-1/2 wie mechanische Funktion, Erdungsnachweise, Berührungsschutzprüfung, etc.

Inbetriebnahme auf Nachfrage in Gegenwart von Beauftragten des AG. Die Dokumentation hat in Form von namentlich unterzeichneten tabellarischen Inbetriebnahmeprotokollen zu erfolgen.

1 St EP GP

02.03.50 Übergeordnete Hardware- Schaltungen herstellen

Es sind in der NSHV die folgenden Hardwareschaltungen und Verriegelungen herzustellen:

1. Verriegelung EVS- Noteinspeisung gegen Trafo 1, 2 und NEA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

2. Mitnahmeschaltung 15 KV- Schalter- NSHV- Schalter für Trafo 1 und Trafo 2
3. Verriegelung im NEA Betrieb: Abschaltung Kompensation
4. Verriegelung im NESA - Betrieb / Abschaltung BHKW- Einspeisung.
5. Trafotemperaturüberwachung mit Leitungsschalterauslösung
6. Notstromumschaltung der beiden Trafo 1+2 bei Stromausfall mit NEA und im Testbetrieb
7. Abschaltung/Verriegelung Einspeiseschaltanlage bei Auslösung des Netzschutzrelais Q/U/F- in der 15 KV Schaltanlage (Kontakt aus 15 KV Station)

Die Position beinhaltet:

- Detailplanung der Schaltungen, Stromlaufplanung, Abstimmungsarbeiten
- Test und Inbetriebnahme der Schaltungen
- Dokumentation der Schaltungen und Vorführung dem AG

Erforderliche Klemmen und Relais sind in die NSHV einzurechnen. Verriegelungskabel und Anschlüsse werden zum Aufwand abgerechnet bzw. aufgemessen.

1 St EP GP

02.03.60 Notstrom Schnittstelle und und Inbetriebnahme

Bauseit wird eine Netzersatzanlage (NEA) mit 630 KVA Modulleistung und Aufstellung im Container beauftragt.

Diese NEA speist in die NSHV ein, dabei ist ein Netzparallelbetrieb, ÜSY und Schwarzfallautomatikbetrieb vorgesehen.

Die Steuerung der NEA erfolgt bauseits durch den NEA--Lieferanten mit einem Steuergerät wie Stuck, Symap.

Die Steuerung der NSA muss mit der NSHV verriegeln (2x Trafo und BHKW- Einspeisung sowie Abschaltung der Kompensationstechnik). Dazu müssen eine Reihe von Spannungen und Schalbefehlen über Melde und Steuerkabel zur NSHV ausgetauscht werden.

Die Position beinhaltet:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen		
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

1.) Abstimmung der Steuerungsschnittstelle uund Meldekabelliste und Klemmliste im Rahmen der Werkplanung mit dem NEA Lieferanten.

2.) Mitwirkung bei der der NEA Inbetriebnahme im Umfang von einem Tageseinsatz zur NEA- Inbetriebnam eim ZKW.

1 St EP GP

02.03.70 **TN- S Netz messen und herstellen**

Im Istzustand sind eine Reihe von 4 poligen TN-C Kabeln verlegt, siehe hierzu auch Bestands-ÜP.

Diese Kabel werden erneuert und ergänzt mit getrenten PE-Kabeln.

Es ist aber unklar, ob im Stromnetz noch weitere PEN- Brücken iun Unterverteilungen vorhanden sind. Diese Punkte müssen gesucht werden.

Dies soll so erfolgen, das Unterverteilung für Unterverteilung ein kurzes Abschalten und freiklemmen erfolgen soll. Dann ist der Widerstand von N gegen PE zu messen und zu dokumentieren.

Alle PEN- Brücken sind dann nach und nach zu entfernen. Die Position ist vor einer Abnahme fertigzustellen.

Dies erfolgt für alle Anlagenteile nach und nach.

Auszuführen durch Fachmonteur zum Aufwands- und Leistungsnachweis.

40 h EP GP

Summe Titel 02.03

Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

02.04

AHF Filter Anlage

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.04	Titel	AHF Filter Anlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

AHF Filter Anlage

Auf dem ZKW Westerland sind ca. 300 kW 6pulsige FU Leistung bei ca. 450 KW Gesamtspitze in Betrieb.

Es soll eine Messung durchgeführt werden und dann entschieden werden ob eine aktive Filteranlage nachgerüstet werden soll oder nicht.

Auf Grundlage der Messung erfolgt die genaue Dimensionierung des Filters, die Angabe in der AHF Position sind nur als vorläufige Vordimensionierung anzusehen, die sich noch ändern können.

02.04.10 Messtechnischer Nachweis der Netzspannungsqualität nach EN 61000ff und EN 50160

Umfasst die Installation der Messsysteme an einem definierten Messpunkt, im Niederspannungsnetz einer elektrischen Anlage. Durchführung der Messung und Aufnahme der Anlagen-Kenndaten, inklusive Mietkosten der Messgeräte, für eine Dauer von 7 Tagen. Zusätzlich beinhaltet die Wochenmessung einen detaillierten, schriftlichen Bericht, ggf. erweiterte Analysedaten und Bewertung der Messergebnisse in Bezug auf Normen und Gesetze, gemäß EN61000ff oder EN50160.

Inhalt einer Netzanalyse:

Folgende Größen werden während des Messzeitraums kontinuierlich erfasst:

- Spannungstoleranz und -abweichungen,
- Netzspannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen
- Spannungs-Symmetrie
- Netzfrequenzabweichungen
- Oberschwingungsgehalt THD
- Spannung und Strom
- einzelne Harmonische
- Ggf. Spezielle Eigenschaften der Netzversorgung, falls vorhanden
- Aufzeichnung von schnellen Vorgängen (bspw. Schaltvorgänge, Spannungsspitzen, Kommutierungseinbrüche, sog. Transiente Vorgänge. Hierbei werden auch Oszillogramme, Transientenmessungen und Effektivwerte in kurzem Messintervall durchgeführt.

Normenbezug: IEC 61000-2-4, Klasse 2 oder 3; oder alternativ EN50160. Gemäß diesen Normen, ist eine Messdauer von mindestens 7 Tagen vorgegeben.

Die Messung erfolgt an einem definierten Messpunkt, im Niederspannungsnetz der elektrischen Anlage. Typischerweise

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.04	Titel	AHF Filter Anlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

wird das Messsystem an einem zentralen Verknüpfungspunkt PCC zum öffentlichen Netz angeschlossen (bspw. NSHV, Trafoabgang).

Es kann aber auch eine Messung am anlageninternen Verknüpfungspunkt IPC erfolgen (bspw. Einspeisung einer Anlage oder eines Verbrauchers). Die Netzanalyse erfolgt gemeinsam mit dem Auftraggeber und / oder dem Betreiber der Anlage, nach Terminabsprache. Der Bericht / die Auswertung ist nach dem Ausbau des Messsystems in einer Zeit von max. 3 Wochen zu erstellen und dem Auftraggeber per E-Mail zuzusenden. Am Tag der Messung ist ein schaltberechtigter Mitarbeiter in der Anlage zur Verfügung zu stellen und der Zugang zum Messort zu gewährleisten.

Bei einer Wochenmessung verbleibt das Messgerät in der Anlage. Ein sicherer Einbauort, ohne Zugriff von außen, muss vom Kunden gewährleistet werden. Sollte der Installationsort des Messgerätes freizugänglich sein, entscheidet der Techniker vor Ort, ob das Messgerät dort installiert wird. Arbeitserlaubnisse und anderweitige Freigaben sind vom Kunden bereitzustellen.

Der Messnachweis endet mit einem kurzen Testbericht und Erläuterung und Empfehlung für eine ggf. erforderliche AHF Massnahme. Möglich ist auch, das gar kein AHF System benötigt wird.

1 St EP GP

AHF Position nach vorläufiger Grobauslegung

Hinweis:

Die Lv Anfrage erfolgt nach vorläufigem Schätzwerte aus der Entwurfsplanung und den Lastgangdaten und Antriebsloisten des ZKW. Die Leistungsdaten können sich nach erfolgter Messung noch ändern. Dann wäre auchg die Angebotsposition ggf. noch mittels Nachtrag anzupassen.

02.04.20 Aktiver Oberwellenfilter

Aktiver Oberwellenfilter mit HMI-Panel
Kompensationsstrom: 240A
Bemessungsspannung: 400V / (208-480V)
Bemessungsfrequenz: 50 Hz/60 Hz ± 2 %
Anzahlen der Netzphasen: 3
Anschlußart 3 Leiter ohne Neutralleiter (TN,TT, IT)
Oberschwingungskompensation individuelle Kompensation bis zur 49th Ordnung
Grad der Oberschwingungskompensation > 98 %

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.04	Titel	AHF Filter Anlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Grad der Regelung von Verschiebungsblindleistung
 $\cos \varphi$ bis zu 1.0
 Reaktionszeit: < 1 ms
 Verluste 480 V: < 5325 W
 Maximal nötige Luftdurchsatzmenge:
 1200 m³/h
 Lautstärke: < 70 dB
 Umgebung: 0 bis 95 % RH
 nicht kondensierend,
 max Höhe: 1000 m
 Betriebstemperatur: 0 bis 40 °C, < 25 °C empfohlen
 Abmessungen (B x H x T): 800 x 2155 x 610 mm
 Gewicht: 472 kg
 Gehäusefarbe: RAL 7035 (grau)
 Schutzklasse: IP43, gemäß IEC 529
 Environmental conditions chemisch 3C3, mechanisch 3S3
 Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61000-6-2, EN
 61000-6-4
 Zertifikate CE Mit Anbindung Profinet

Fabrikat / Typ: Danfoss P300-360/480-T-C-E-43
 oder gleichwertig

liefern und betriebsfertig montieren

1 St EP GP

02.04.30

Inbetriebnahme des aktiven Filters

Inbetriebnahme eines aktiven Filters, bzw. aktiven Filtersystems durch einen qualifizierten Techniker.

- Kontrolle und Prüfung des Filtersystems vor Zuschalten der Versorgung, sowie der Installation.
- Überprüfung der externen Stromwandlersignale.
- Inbetriebnahme, Parametrierung und Optimierung des Filtersystems auf die jeweiligen Netzverhältnisse der Anlage und falls erforderlich, spezielle Anpassung.
- Funktionskontrolle sowie messtechnischer Nachweis in Kurzform („Vorher-Nachher Messung“).
- Parametrierung und Prüfung der Steuersignalübergabe zur Kundenanlage.
- Parametersicherung und Dokumentation in elektronischer Form, Anfertigen eines Inbetriebnahmeberichts in deutscher Sprache und Übergabe an Kunden, im Anschluss an die Inbetriebnahme nach maximal 2 Wochen, per E-Mail
- Die IBN beinhaltet keine normgerechte Netzanalyse. Diese kann aber optional bestellt werden.

Um die Inbetriebnahme durchführen zu können müssen der Aktive Filter, sowie dessen Messsystem (externe Stromwandler), komplett betriebsbereit angeschlossen sein. Die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.04	Titel	AHF Filter Anlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Installation und Montagearbeiten sind nicht Inhalt der Inbetriebnahme. Die Anlage sollte unter realen Lastbedingungen betrieben werden können, nur so kann der Filter optimal parametrieret werden. Eine „Vorab-Inbetriebnahme“, mit geringen Lastbedingungen, ist möglich, jedoch nicht empfohlen.

Während der Inbetriebnahme muss ein schaltberechtigter Mitarbeiter in der Anlage zur Verfügung stehen.

Die IBN erfolgt gemeinsam mit dem Auftraggeber und dem Betreiber der Anlage, nach Terminabsprache.

Zur Abstimmung der Geräteeinstellungen ist eine berechnigte Person vom Kunden / Auftraggeber zu benennen, die während der Justierarbeiten zur Verfügung steht.

Arbeitserlaubnisse und anderweitige Freigaben sind vom Kunden bereitzustellen.

1 St EP GP

Summe Titel 02.04

AHF Filter Anlage, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

02.05

Leitsystemanbindung

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.05	Titel	Leitsystemanbindung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

02.05.10 Leitsystemanbindung

Es soll ein SPS - Meldefeld zur Anbindung der der neuen Energiesysteme an das Leitsystem erstellt und geliefert werden.

Das Meldefeld soll alle Betriebs- und Störmeldungen und Messwerte aus:

- von der NSHV
- von der 15 kV Anlage
- von der NEA (Profinet und 8x Einzelmeldungen)
- von den beiden Trafo

einlesen und an das Leitsystem (Win CC, Profinetnetzwerk) übergeben.

Das Meldefeld besteht aus einer Niederspannungsschaltanlage stahlblechgekapselt, unterteilt in Funktionsräume und vorbereitet für den Einbau der Betriebsmittel; sämtliche notwendigen, seitlichen, rückseitigen und oberen Abdeckungen, sowie Schottungen sind zu berücksichtigen. Vollblechtüren mit Stangenverschluss und versenkbarem Schwenkhebel. Der Türanschlag ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Bestimmungen: VDE 0660 Teil 500
Betriebsspannung: 400/230 V, 50 Hz
Nennisolationsspannung: 1000 V
Abmessungen: 500x 2.000x 800 mm

Aufstellung erfolgt im NSHV Raum

Die Verdrahtung hat so zu erfolgen, dass an den Anschlussklemmen jeweils nur ein Draht untergeklemt wird.

Fabrikat: Rittal oder glw.

Es muss ausreichender Schutz gegen Berührungen spannungsführender Teile bestehen.

Abdeckungen über spannungsführenden Teilen sind mit entsprechenden Hinweisschildern zu kennzeichnen.

Auf Fremd- bzw. Rückspannungen ist deutlich hinzuweisen. Die Klemmen sind abzudecken und es ist ein Schild anzubringen, dem deutlich entnommen werden kann, woher die Fremdspannung kommt (Geb.-, Raum- und Verteilungs-Nr.).

Die Schaltanlagen sind mit qualitativ hochwertigen Schaltgeräten und Bauteilen auszurüsten, die den einschlägigen VDE-Richtlinien entsprechen. Es sind bei gleichartigen Schaltgeräten nur Typen des gleichen Herstellers einzusetzen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.05	Titel	Leitsystemanbindung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Alle ankommenden und abgehenden Leitungen sind auf Klemmen zu führen. Die Stromkreiszugehörigkeit der einzelnen Adern muss eindeutig erkennbar sein.

Die Innenverdrahtung bei Schaltgeräten und Tafeln hat nach den Richtlinien des VDE zu erfolgen. Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend der höchstzulässigen Sicherung auszulegen und bis auf die Klemmen zu führen. An jeder Klemme darf nur jeweils ein Draht aufgelegt werden.

Sämtliche Klemmen sind zu nummerieren (auch N und PE stromkreis-zugehörig).

Das Feld umfasst:

1. 1x Steuergerät S7-1515-2 PN mit i/o - Kartenausbau für bis zu 64 digitale Meldungen die als Einzelmeldungen übernommen werden und 16 digitalen Ausgängen
2. 1x Scallance-Switch mit 8x Profinet Ports wie scallance 206 zur Anbindung an das vorhandene Netzwerk des Klärwerkes, im NSHV Raum ist bereits ein Netzwerkanschluss vorhanden.
3. Hauptschalter Schrank 230 VAC Einspeisung
4. 1x Netzgerät 24 VDC Typ Sitop oder glw. mit 10A Leistung und Akku-Pufferung min. 5 Minuten
5. Sicherungen für die vorgenannten Bauteile
6. Eingangsklemmen, Koppelrelais und Verdrahtung auf SPS für bis zu 64x digitale Meldungen aus NSHV, 20 kV und NEA
7. Schaltschranksteckdose und Leuchte sowie Sicherung und FI-Schutz

Von der NSHV sollen alle Meldungen zur Schalterstellungen und Auslösungen (aber keine Fernsteuerung vom Leitsystem), übernommen werden. Außerdem werden 5x PAC-Profinetgeräte mit Profinetkabeln angebunden.

Aus der 15 kV-Anlage sollen ebenfalls Hilfskontakte der Schalterstellungen eingelesen werden. Vom Zählerfeld sind Zählerkontakte einzulesen.

Von den beiden Trafo werden Auslösemeldungen eingesehen.

Von der NEA werden 6-8 Meldungen potenzialfrei eingelesen (Betrieb, Störung, betriebsbereit, Warnung, etc.) eingelesen. DEtailformationen von der NEA (alle Messwerte) werden über Profinet eingelsen. Fernstartbefehl zur NEA (ÜSY Test oder Netzparallelbefehl mit Sollwertgabe) kann über Profinet gesetzt werden

Die Position umfasst:

die Konstruktion und Abstimmung des Feldes mit NSHV, 15

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.05	Titel	Leitsystemanbindung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- kV, Trafo und NEA,
- die Aufstellung der Stromlaufpläne
 - die Lieferung, Aufstellung des Feldes
 - die Hardwareinbetriebnahme der Meldungen (i/o Check)

Komplett mit allem Zubehör

Lieferung und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

02.05.20 **Softwareanbindung an das Leitsystem**

Die Leistung umfasst:

Anbindung der neuen Energietechnik an das vorhandene Leitsystem des ZKW vom Typ Win CC.

1. Abstimmungs- und Klärungsarbeiten
2. Software- Anbindung der zuvor genannten Bauteile in die neue S7- Steuerung
3. Anbindung der NEA Steuerung Profinet an die S7-
4. komplette i/o-Check Arbeiten softwareseitig
5. Pflichtenheftabstimmung, Programmierung und Dokumentation der Software S7-1500
6. Anbindung der S7-1500 mittels vorhandenem Profinet an das vorhandene Leitsystem
7. Darstellung der Daten (NSHV, 15 KV, NEA und Trafo) im Leitsystem auf zwei neuen Prozessbildern in WinCC
8. Anlegen von 3x Kurvenbildern in WinCC
9. Anlegen von 10x Zählwerten im Acron Berichtswesen
10. Anlegen von Störmeldungen im Störmeldesystem AIP
11. Pflege der Softwaredokumentation im Bestand

Notstromsoftware herstellen

Mit fertiggestellter Anlage soll ein Notstromtest erfolgen, hierzu ist eine automatische Notstromsoftware herzustellen, diese muss umfassen:

- a. Anlaufstapel nach Spannungswiederkehr der wichtigsten Verbraucher im ZKW
- b. automatische Störungsquittierung nach Stromausfall für xx Sekunden und Begrenzung der Störungsanzahl auf eine Sammelmeldung

Die Funktion ist zu testen und in der Anlagendokumentation nachzupflegen.

Die Arbeiten erfolgen zum Nachweis durch einen Programmierer des vorgegebenen Nachunternehmers für

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.05	Titel	Leitsystemanbindung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Softwarearbeiten im ZKW (Betreuungsfirma
Automatisierungsanlagen)

Die Arbeiten sind durchzuführen von:

VESCON Aqua GmbH
Eckernförder Landstraße 87, DE-24941 Flensburg
Amtsgericht Flensburg, HRB-4189
GF: Stefan Ruthmann, Olaf Kremsier, Maik Bösch

100 h EP GP

Summe Titel 02.05

Leitsystemanbindung, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

02.06

**Umschlussarbeiten, Demontagen und
Provisorien**

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.06	Titel	Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Umschluss unter Betriebsbedingungen

Die Energieversorgung des ZKW Westerland muss unter vollen Betriebsbedingungen erfolgen, ein Ausfall der Stromversorgung darf zu keinem Zeitpunkt auftreten.

Aus diesem Grund muss jeder Arbeitsschritt exakt geplant und sorgfältig durchgeführt werden.

Alle Arbeiten die keinen Neubau bedeuten werden zum Nachweis als Aufwandstunden abgerechnet, das betrifft Rückbau, Zwischenlösungen, aber auch das Zurückziehen von Bestandskabeln, Freischalkten von Bestandskabeln und wieder auflegen von Bestandskabeln.

02.06.10 Umschlussplanung und Überwachungen

Die 15 KV Schaltanlage, beide Trafo die NEA und die NSHV sollen erneuert werden. Leistungskabel müssen ergänzt und umgelegt werden. Dies muss im vollen Betrieb des ZKW erfolgen. Dies wird mehrere Umschlüsse und Zwischenlösungen erfordern. Im Wesentlichen die 3x Hauptschritte aber auch mehrere kleinere Umbauzwischen Schritte.

Schritt 1: Erneuerung der Notstromanlage

Die Notstromanlage wird aufgrund der wartet kürzeren Lieferzeiten zuerst erneuert werden können. Dazu wird die neue Notstromanlage aufgestellt und schon im Werk geprüft. Die Einspeisung der neuen NEA wird provisorisch auf die alte NSHV aufgelegt und steuert die dortigen 2x vorhandenen Trafoschalter an. Die alte NEA und die alten NEA-Steuerschränke können dann frei geschaltet und zurückgebaut werden.

Schritt 2: NSHV

Wahrscheinlich wird die Erneuerung der NSHV der zweite Schritt sein, weil die Trafos und die Betonstation die längsten Lieferzeiten haben. Die neue NSHV kann problemlos im heutigen E- Werkstatttraum (alter BHKW- Steuerraum) aufgestellt werden.

Dann wird sie von einem der Bestandtrafos eingespeist

1. Danach erfolgt der Umschluss der NEA
2. Danach erfolgt eine Untereinspeisung der alten NSHV von der neuen NSHV
3. Danach erfolgt der Umschluss des Trafo 2 und damit eine neue Inbetriebnahme der NEA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.06	Titel	Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Wenn das geschafft ist, können in der Folge die Abgangskabel eins nach dem anderen außerhalb des Gebäudes aufgenommen werden. Dann werden diese zurückgezogen und auf die neue NSHV aufgelegt. Nach Abschluss dieser Arbeiten kann die alte NSHV demontiert werden.

Schritt 3: Transformatoren und 15 KV- Schaltanlage

Gleichzeitig wird die neue Betonstation gestellt und mit neuer 15 KV-Schaltanlage ausgerüstet. Die neue 15 KV- Schaltanlage wird in den EVS- Ring aufgenommen und unter Spannung gesetzt. Die neue Zähleranlage wird parallel in Betrieb gesetzt. Die Trafozelle auf der linken Gebäudeseite ist leer und wird zum Projektbeginn baulich ertüchtigt. Ein neuer Trafo wird hier installiert. Neue 15-KV Kabel und 0,4 KV-Kabel werden in die Trafozelle 1 verlegt. Trafo 1 wird unter Spannung gesetzt und getestet und danach wieder abgeschaltet. Danach kann der Trafo 1 auf die neue NSHV aufgelegt werden. Die Trafozelle 2 kann nun freigeschaltet und baulich saniert werden. Danach wird Trafo in die Trafozelle 2 eingebracht. Die neuen 15 KV-Kabel werden aufgelegt, dazu muss Trafozelle 1 noch einmal kurz abgeschaltet werden. Danach wird Trafo 2 auf die neue NSHV aufgelegt. Als letzter Schritt kann dann der alte Trafo 1 und die alte 15 KV-Anlage freigeschaltet und demontiert werden. Im Keller werden die alten Kabel zurück gebaut.

Weitere Schritte

Im Detail nach Festlegung des AN.

Positionsumfang

Die Position beinhaltet die Planung und Überwachung der einzelnen Schritte durch einen leitenden Techniker, Meister oder Ing. des AN. Der AN stellt jeweils genaue Umschluss- und Zeitpläne auf und stimmt diese schriftlich mit dem AG ab.

Der AN ist während der Umschlüsse verantwortlich für sicheres Handeln beim Schalten, Erden, Freischalten, Kurzschliessen, Anschliessen, Prüfen, messen und montieren. In der jeweiligen Umschlussphase hat der leitende Techniker/Bauleiter des AN die "Befehlsgewalt und Sicherheitsverantwortung".

Die Umschlüsse und Zu- und Abschaltungen selbst führt der leitende Techniker/Obermonteur des AN durch.

Alle hiermit verbundenen Arbeiten und Aufwendungen sind mit dieser Position zu vergüten.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen
02.06	Titel	Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

1 St EP GP

02.06.20 Arbeitsstunden Fachmonteur

Rückbau alte Kabel, alte NSHV, alte Kompensation, alte NEA - Steuerung, alte 15 KV Anlage, Ausbau Ölrafo

Auszuführen im Stundenlohn Fachmonteur mit allen Nebenkosten inkludiert

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u.a. Montagearbeiten aller Art sowie Kabelverlegearbeiten

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftraggebers ausführen. Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

250 h EP GP

02.06.30 Arbeitsstunden Obermonteur, Bauleiter, Techniker

Rückbau alte Kabel, alte NSHV, alte Kompensation, alte NEA - Steuerung, alte 15 KV Anlage, Ausbau Ölrafo

Auszuführen im Stundenlohn Fachmonteur mit allen Nebenkosten inkludiert

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u.a. Montagearbeiten aller Art sowie Kabelverlegearbeiten

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftraggebers ausführen. Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

160 h EP GP

02.06.40 Arbeitsstunden Helfer

Rückbau alte Kabel, alte NSHV, alte Kompensation, alte NEA - Steuerung, alte 15 KV Anlage, Ausbau Ölrafo

Auszuführen im Stundenlohn Fachmonteur mit allen Nebenkosten inkludiert

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u.a. Montagearbeiten aller Art sowie Kabelverlegearbeiten

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 **LV** **Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland**
 02 Bereich Niederspannungsschaltanlagen
 02.06 Titel Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Auftraggebers ausführen. Im Zuschlag sind alle Nebenkosten
 enthalten.

200 h EP GP

Summe Titel 02.06

Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien, Netto:

Summe Bereich 02

Niederspannungsschaltanlagen, Netto:

zzgl. MwSt. (19,0 %):

Gesamtsumme, Brutto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

03

Verkabelungs und Installationsanlagen

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.01

Installationsmaterial

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.01	Titel	Installationsmaterial

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03.01.10	Kabelrinne - feuerverzinkt für Montagehöhe Bodenmontagen und Montage bis zu 3 Meter Höhe im Bereich NSHV Raum, Trafozellen, Zwischenraum mit Kabelrinnen- Deckel, mit Schutzkappen, C-Schiene Stoßverbinder, Kantenschutz, Befestigungsmaterial. Breite: 100 mm Höhe: 60 mm Liefern und in waagerechter und senkrechter Montage montieren, Kabel und Leitungen speziell bei senkrechter Montage mit Kabelbändern fachgerecht und sauber verlegen.	40 m	EP	GP
03.01.20	Kabelrinne, wie vor, jedoch 200 mm breit Kabelrinne, wie vor, jedoch 200 mm breit	40 m	EP	GP
03.01.30	Kabelrinne, wie vor, jedoch 300 mm breit Kabelrinne, wie vor, jedoch 300 mm breit	10 m	EP	GP
03.01.40	Kabelrinne, wie vor, jedoch 400 mm breit Kabelrinne, wie vor, jedoch 400 mm breit	10 m	EP	GP
03.01.50	Trennsteg,- Seitenhöhe 60mm Trennsteg für vorgeg. Verlegesystem Steghöhe: 60 mm liefern und installieren.	40 m	EP	GP
03.01.60	Kabelleiter 60x300x3000 Kabelleiter, mit durchgängig gelochtem Seitenholm, mit eingenieteten, nach oben offenen und verstärkten C-Profil-Sprossen, zur Befestigung von Kabeln und Leitungen mit Bügelschelle, eingerollter Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz Korrosionsschutz: VA Seitenhöhe: 60 mm Breite: 300 mm Länge: 3000 mm Holmstärke: 1,5 mm			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.01	Titel	Installationsmaterial

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Sprossenabstand: 300 mm Tragfähigkeit: 3,1 kN/m bei Stützabstand 1,5m einschließlich Zubehör liefern und montieren	8 m	EP	GP
03.01.70	Kunststoffpanzerrohr M25 Kunststoffpanzerrohr aus Hart-PVC, Steckrohr Rohrgröße: M 25 Lieferung und betriebsfertige Montage.	40 m	EP	GP
03.01.80	Kunststoffpanzerrohr wie vor, jedoch M40 Kunststoffpanzerrohr wie vor, jedoch M40	40 m	EP	GP
03.01.90	Aluminiumrohr M20 Aluminium Schutzrohr mit Gewinde Rohrgröße: M20 Lieferung und betriebsfertige Montage, einschließlich Befestigungsmaterial und Zubehör	20 m	EP	GP
03.01.100	Aluminiumrohr wie vor, jedoch M25 Aluminiumrohr wie vor, jedoch M25	20 m	EP	GP
03.01.110	Aluminiumrohr wie vor, jedoch M32 Aluminiumrohr wie vor, jedoch M32	10 m	EP	GP
03.01.120	Leerrohr aus Edelstahl DN 150 Edelstahlrohr VA 1.45xx Rohrgröße: DN 150 geschweisst. Mit Erdungsanschluss an HPAS. zur Kabelausführung aus den Trafozellen waagrecht nach aussen in das Erdreich geführt. <u>Abmessungen:</u> – ca. 40 cm waagrecht Wanddurchführung aus dem Traforaum nach aussen, angesetzt an Kernbohrung			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
 03 Bereich Verkabelungs und Installationsanlagen
 03.01 Titel Installationsmaterial

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- 45 Grad Boden
- ca. 10 cm grades Stück
- 45 Grad Bogen
- 50 cm senkrecht in den Erdboden geführt

Durchführung jeweils 3x Mittelspannungstrafokabel 1x 50 qmm

Lieferung und betriebsfertige Montage

2 St EP GP

Summe Titel 03.01

Installationsmaterial, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.02

Verkabelung

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.02	Titel	Verkabelung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Verlegeart

Alle nachfolgend gelisteten Kabel sind in offenen Kabelpritschen oder in Kabelgräben offen zu verlegen.

Energiekabel Einspeisung Trafo 1, Trafo 2, NEA, Einspeiseblock.- BHKW und Einspeiseblock EVS- Noteinspeisungen

03.02.10 NYY-J 1x185 mm², 1 kV

NYY-J 1x185 mm², 1 kV

Einspeisung Trafo 1, Trafo 2, NEA, BHKW-Einspeisefeld

liefern, in Teillängen verlegen

1.450 m EP GP

03.02.20 NYCWY-J 4x 25/16 mm²

NYCWY-J 4x 25/16 mm², 1 kV

liefern, in Teillängen verlegen

150 m EP GP

Einspeisekabel NEA- Container, Betonstation, Installationsverteiler Betriebsgebäude

03.02.30 NYY-J 5x 25 mm²

NYY-J 5x 25 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

03.02.40 NYY-J 5x 16 mm²

NYY-J 5x 16 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.02	Titel	Verkabelung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.02.50 **NYY-J 5x 10 mm²**
 NYY-J 5x 10 mm²
 liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

Zusätzliche PE Leiter Kabel zur Herstellung eines TN-S Kabelnetzes als Ergänzung zu verlegten 4- poligen Bestandskabeln

03.02.60 **NYY-J 1x120 mm²**
 Mantelleitung NYY-J 1x 120 mm²
 liefern, in Teillängen verlegen

550 m EP GP

03.02.70 **NYY-J 1x150 mm²**
 Mantelleitung NYY-J 1x 150 mm²
 liefern, in Teillängen verlegen

400 m EP GP

Erneuerung Einspeisekabel Nachklärung und Speicherbecken

03.02.80 **NYCWY-J 4x 95/50 mm²**
 NYCWY-J 4x 95/50 mm², 1 kV
 liefern, in Teillängen verlegen

250 m EP GP

Meldekabel zu 15 KV Station und NEA- Container

03.02.90 **NYY-J 14x 1,5 mm²**
 NYY-J 14x 1,5 mm²
 liefern, in Teillängen verlegen

100 m EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03 Bereich Verkabelungs und Installationsanlagen
03.02 Titel Verkabelung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.02.100 NYY-J 21x 1,5 mm²
NYY-J 21x 1,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

03.02.110 NYY-J 10x 1,5 mm²
NYY-J 10x 1,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

100 m EP GP

Installationskabel im Betriebsgebäude für Licht und Steckdosen, Klimagerät, Venbtoilatoren usw.

03.02.120 NYY-J 5x 2,5 mm²
NYY-J 5x 2,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

200 m EP GP

03.02.130 NYY-J 5x 1,5 mm²
NYY-J 5x 1,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

200 m EP GP

03.02.140 NYY-J 3x 1,5 mm²
NYY-J 3x 1,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

350 m EP GP

Daten- und Nachrichtenkabel, Meldungen von 15KV und NSHV an Leitechnik und Verrigelungskabel, Mitnahmeschaltung etc.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.02	Titel	Verkabelung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.02.150	Ölflex JZ-500 14G0, 75mm² Ölflex JZ-500 14G0, 75mm² liefern, in Teillängen verlegen	150 m	EP	GP
03.02.160	Ölflex JZ-500 8G0, 75mm² Ölflex JZ-500 8G0, 75mm² liefern, in Teillängen verlegen	50 m	EP	GP
03.02.170	Ölflex JZ-500 4G0, 75mm² Ölflex JZ-500 4G0, 75mm² liefern, in Teillängen verlegen	50 m	EP	GP
03.02.180	Ölflex F-CY-JZ 14G0, 75mm² Ölflex F-CY-JZ 14G0, 75mm² liefern, in Teillängen verlegen	50 m	EP	GP
03.02.190	Ölflex F-CY-JZ 8G0, 75mm² Ölflex F-CY-JZ 8G0, 75mm² liefern, in Teillängen verlegen	50 m	EP	GP
03.02.200	Ölflex F-CY-JZ 4G0, 75mm² Ölflex F-CY-JZ 4G0, 75mm² liefern, in Teillängen verlegen	50 m	EP	GP
Kabel für analoge Messwerte				

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.02	Titel	Verkabelung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.02.210	A-2 YF (L) 2Y 4x 2x0,8 A-2 YF (L) 2Y 4x 2x 0,8 liefern, in Teillängen verlegen	150 m	EP	GP
-----------	---	-------	----------	----------

03.02.220	A-2 YF (L) 2Y 10x 2x0,8 A-2 YF (L) 2Y 10x 2x 0,8 liefern, in Teillängen verlegen	40 m	EP	GP
-----------	---	------	----------	----------

03.02.230	EDV Cat 7, Doppelkabel EDV - Doppelkabel - Dual Cat / Duplex Twisted Pair, Cat.7, 2x(4x2xAWG24), 100 Ohm nach IEC 708 liefern, in Teillängen verlegen	50 m	EP	GP
-----------	--	------	----------	----------

03.02.240	Stecker RJ-45 Farbige Hülle mit Knickschutztülle vollgeschirmt zu v.g. Netzwerkssystemkabel liefern und betriebsbereit montieren	10 St	EP	GP
-----------	--	-------	----------	----------

03.02.250	Lichtwellenleiter-Spezialaußenkabel, 12 Fasern Lichtwellenleiter-Spezialaußenkabel eingearbeitete Zugentlastungselemente und halogenfreier PE-Außenmantel mit Nagetierschutz, Bündelader gefüllt, Längswasserschutz durch Quellband Vorkonfektionierte Ausführung mit Steckern beidseitig Kenngröße: Typ G Faserzahl: 12 Faserart: Multimode-Fase mit Volladeraufbau			
-----------	---	--	--	--

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.02	Titel	Verkabelung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Faserdurchmesser:	50/125 µm		
	Dämpfung (850 nm):	£ 2,7 dB/km		
	Dämpfung (1 300 nm):	£ 0,7 dB/km		
	Bandbreite (850 nm):	600 MHz x km		
	Bandbreite (1 300 nm):	1 200 MHz x km		
	Betriebstemperatur:	-40 °C bis +80 °C		
		1 St	EP	GP

Übertrag:

Summe Titel 03.02

Verkabelung, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.03

Anschlussarbeiten

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.03	Titel	Anschlussarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kabelanschluss Kabelanschluss an bauseitige Verteilungen, Motoren, Steuerungen, Klemmleisten etc. Die Position beinhaltet die Kabelanschlussarbeiten, Kabelbeschriftung nach Stromkreisnummer mit Einlege-Bezeichnungsschildern und Kabelbinder sowie sämtliches erforderliches Klein- und Anschlussmaterial, soweit nicht gesondert aufgeführt. Es werden nur Kabelanschlüsse an bauseitige Geräte separat vergütet. Anschlussarbeiten an Gebäudeinstallationen wie Leuchten, Steckdosen, Verteilungen, Abzweigdosen bis einschließlich 5x16 mm² werden nicht separat vergütet, diese Anschlüsse mit oben beschriebener Art der Beschriftung sind in die Einheitspreise dieser Geräte / Leitungen / Kabel einzurechnen.			
03.03.10	Anschluss bis 1x120 bis 1x185 mm² Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör	160 St	EP	GP
03.03.20	Anschluss bis 4x 35/16 mm² Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör	10 St	EP	GP
03.03.30	Anschluss bis 4x 95/50 mm² Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör	4 St	EP	GP
03.03.40	Anschluss bis 4x 150/70 mm² Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör	4 St	EP	GP
03.03.50	Meldekabel Anschluss bis 10-21x 1,5 mm² Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör	10 St	EP	GP
03.03.60	Anschluss bis 5x 1,5 mm² Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör	10 St	EP	GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.03	Titel	Anschlussarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.03.70 Anschluss bis 5x 2,5 mm²

Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör

10 St EP GP

03.03.80 Anschluss bis 5x 10 mm²

Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör

10 St EP GP

03.03.90 Anschluss bis 5x 16 mm²

Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör

10 St EP GP

sonstige Melde- und Analogkabel

03.03.100 Anschluss 4 bis 10x0,75 mm²

Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör

70 St EP GP

03.03.110 Kabelmuffe zur Verlängerung von Bestandskabeln

Kabelmuffe zur Verlängerung von Bestandskabeln
geeignet für Kabel Typ 4x150/70 qmm NYY-J Kabel

inkl. allem Zubehör

Lieferung und betriebsfertige Montage

10 St EP GP

Summe Titel 03.03

Anschlussarbeiten, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.04

Potentialausgleich

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.04	Titel	Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

03.04.10 **Zusätzlichen Tiefenerder setzen**

Tiefenerder nach DIN 48 852 an 2-4 Stellen
nahe der geplanten NEA Container Station setzen

Ziel ist die Erreichung eines möglichst minimalem
Erdungswiderstandes von höchstens 2,00 Ohm,
falls möglich kleiner 0,50 Ohm.

Die Anzahl der Tiefenerderstellen und Längen ergibt sich aus
den erreichten Messwerten.

aus feuerverzinktem Rundstahl, Durchmesser: 25 mm
liefern und einbringen, Abrechnung nach Aufmaß bis zum
Erreichen des vorgeschriebenen Erdungswertes
Tiefenerder anschließen

Ausführung: Schlagspitze, Anschlussklemme

liefern und montieren
Verbindungsstelle mit Densoband isolieren

40 m EP GP

Hauptpotenzialausgleichssystem für:

- Trafo 1
- NEA- Station
- Trafo 2
- BHKW
- NSHV
- 15 KV Station
- Vermaschungseisen Richtung anderes PAS und andere Betriebsgebäude

03.04.20 **Haupt- Potentialausgleichsschiene**

Haupt- Potentialausgleichsschiene im NSHV - Raum
nach DIN VDE 0618 Teil 1,
für den Hauptpotentialausgleich nach
DIN VDE 0100 Teil 410 / 540 und dem
Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185,

Ausgeführt mit CU-Schiene, 60 x 10 mm, Länge
angeschlossen werden hier mindestens:

3x getrennte und einzeln abnehmbar, messbare Erdungsquellen

- Tiefenerdersystem als zusätzliches Erdersystem, ausgelegt
auf maximal 2 Ohm
- vorhandener Fundamenterder des Betriebsgebäudes

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.04	Titel	Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

c. Erdersystem der Betonstation als Vermaschung mit 1x120 qmm

10x Haupt- Abgänge

1. mindestens 8x NSHV Felder Blockweise mit min. 1x95 qmm
2. Trafozelle 1 und 2 mit min. 1x 95 qmm
3. NEA Container- Anlage
4. Kabeltrassen, Türen, Geländer über eine unterlagerte PAS

Die HPAS ist zu beschriften, über der HPAS ist ein laminiertes A3 Blockscheema der Erdungsanlage als Erdungsplan zu installieren

kompl. mit allem Zubehör,
liefern und montieren

2 St EP GP

Vermaschkabel HPA- System und Erdungsanlagengem. Blockschemaplan Erdung

03.04.30 Mantelleitung NYY-J 1x120 mm²

Mantelleitung NYY-J 1x 120 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

120 m EP GP

03.04.40 Mantelleitung NYY-J 1x95 mm²

Mantelleitung NYY-J 1x 95 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

70 m EP GP

03.04.50 Mantelleitung NYY-J 1x 50 mm²

Mantelleitung NYY-J 1x 50 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

150 m EP GP

03.04.60 Kabelanschlüsse für Kabel 1x 50 - 120 mm²

Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör

30 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.04	Titel	Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Nachgelagerter Unter- Potentialausgleich

Potentialausgleich nach VDE 0100 ist für die technischen Anlagen und alle Rohrleitungssysteme sowie in den Feucht- und Nassräumen einzubauen.

Die nachfolgend aufgeführten Leitungen sind zwischen Potentialausgleichsschienen, Heizung, Rohrleitungen, Kabelbahnen, Niederspannungs- und Hochspannungsraum, Blitzschutzanlage etc. unter Hinzulieferung von Schellen, Installationsrohren und Befestigungsmaterial zu verlegen.

03.04.70 Mantelleitung NYM-J 1x 25 mm²

Mantelleitung NYM-J 1x 25 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

20 m EP GP

03.04.80 Mantelleitung NYM-J 1x 16 mm²

Mantelleitung NYM-J 1x 16 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

03.04.90 Mantelleitung NYM-J 1x 10 mm²

Mantelleitung NYM-J 1x 10 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

03.04.100 Mantelleitung NYM-J 1x 6 mm²

Mantelleitung NYM-J 1x 6 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

50 m EP GP

03.04.110 Kabelanschlüsse für Kabel bis 50 mm²

Betriebsfertig anschließen, inkl. allem nötigen Zubehör

20 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.04	Titel	Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.04.120 Erdungs- und Blitzschutzanlage Notstromcontainer im HPW List

Äußere Erdungs- und Blitzschutzanlage

Äußere Abmessungen:

Tiefe: 3,00 m

Breite: 6,05 m

Höhe: 2,91 m

Die Position beinhaltet:

Blitzschutz

- Errichtung einer äußeren Blitzschutzanlage nach Blitzschutzklasse 2
- Fangstangen an den 4x Containerecken, Länge ca. 1 Meter
- 4x Ableitungen und Runddraht auf dem Dach mit Haltern

Erdungsanlage

- VA Runddraht ein Ring um die Station
- 2x Tiefenerder mit einem Gesamtwiderstand < 2 Ohm
- Anschlussfahnen und Systemverbindung jeweils an den 4x Eckpunkten
- Nebengeräte, Befestigungs- und Verbindungsmaterial
- Prüfbuch mit Messung der verlegten Erdungsanlage

komplett mit allem Systemzubehör

Lieferung und betriebsfertige Montage

1 St EP GP

Summe Titel 03.04

Potentialausgleich, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.05

Bohrungen und Dichtungen

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.05	Titel	Bohrungen und Dichtungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

03.05.10 Kernbohrung DN 100

Kernbohrung in Stahlbeton herstellen

Tiefe: ca. 40 cm
Größe: DN 100

6 St EP GP

03.05.20 Kernbohrung wie vor, jedoch DN 150

Kernbohrung wie vor, jedoch DN 150

6 St EP GP

03.05.30 Aufputz Dichtpackung

Aufgrund des bauseitig montierten Dichtpackungssystems erfolgt die Fabrikatsvorgabe

Fabrikat / Typ: Hauff / HSI 150-DF oder glw.

liefern

6 Stck EP GP

03.05.40 Systemdeckel Leerrohr

Systemdeckel zum Leerrohranschluss eines DN 100/150 Kabelleerrohres an die Dichtpackung

aufgrund der bauseitig montierten Dichtpackungen erfolgt die Fabrikatsvorgabe

Ausführung wie Fabrikat / Typ: Hauff / HSI 150-D 110 SM oder vgl.

liefern

4 Stck EP GP

03.05.50 Systemdeckel, 1 Stutzen 25-78mm

Systemdeckel mit 1 Stutzen 25-78mm in Warmschrumpftechnik

aufgrund der bauseitig montierten Dichtpackungen erfolgt die Fabrikatsvorgabe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.05	Titel	Bohrungen und Dichtungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Fabrikat / Typ: Hauff / HSI 150-D1/80 oder glw.

liefern

6 Stck EP GP

03.05.60 Systemdeckel, 3 Stutzen 24-58mm
Systemdeckel mit 3 Stutzen 24-58mm
in Warmschrumpftechnik

Fabrikat / Typ: Hauff / HSI 150-D3/60 oder vgl.

liefern

6 Stck EP GP

Summe Titel 03.05

Bohrungen und Dichtungen, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.06

**Gebäudeinstallation NSHV Raum,
Traforäume**

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.06	Titel	Gebäudeinstallation NSHV Raum, Traforäume

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Schalter und Steckdosen, Schutzart IP 44 Aufputz

Schalter und Steckdosen,
Schutzart IP 44 Aufputz
Ausführung mit Beschriftungsfeld für die Stromkreisnummer
Die Beschriftung (Verteilungs- und Stromkreis-Nr.) ist in den
Einheitspreisen mit einzurechnen

Fabrikat / Typ: Busch-Jaeger / Ocean
oder glw.

03.06.10 Aus- und Wechselschalter auf Putz IP 44

Aus- und Wechselschalter a.P., 10 A, 250 V, 1-polig,
Schutzart IP 44,
Gerätedose, Abdeckung, Wippe, Dichtungen und
schraubenlose Anschlussklemmen

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

3 St EP GP

03.06.20 Einfach-Schukosteckdose auf Putz IP 44

Einfach-Schukosteckdose a.P., 16 A, 250 V,
Schutzart IP 44,
Gerätedose, Abdeckung, Dichtungen und schraubenlose
Anschlussklemmen

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

5 St EP GP

03.06.30 Abzweigdose VDE , auf Putz

Abzweigdose a.P. IP 54
Abmessungen ca. 139 x 119 mm
10 Einführungen
einschließlich 8 Klemmen 2,5 mm²

liefern und einsetzen und betriebsfertig anschließen

5 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.06	Titel	Gebäudeinstallation NSHV Raum, Traforäume

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.06.40 LED-Feuchtraumleuchte IP 66

LED-Feuchtraumleuchte für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage mit opaler, lichtstreuender PC-Abdeckung für besonders gleichmäßige Ausleuchtung. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung

Leuchtenlichtstrom: 6200 lm
Anschlussleistung: 43 W
Farbtemperatur: 4000 K
Lichtfarbe: neutralweiß (nw)
Schutzart: IP 66
Abmessungen: 1047 x 98 x 96 mm
Durchgangsverdrahtung: 3x 1,5 mm²

Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss, robuste Konzeption mit erschütterungsfreien Komponenten

Fabrikat / Typ: Trilux / Nextrema
oder glw.

einschließlich Leuchtmittel, systembedingtes Zubehör und Befestigungsmaterial,
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

10 St EP GP

03.06.50 NYY-J 5x 1,5 mm²

NYY-J 5x 1,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

250 m EP GP

03.06.60 NYY-J 3x 1,5 mm²

NYY-J 3x 1,5 mm²

liefern, in Teillängen verlegen

300 m EP GP

Summe Titel 03.06

Gebäudeinstallation NSHV Raum, Traforäume, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

03.07

Brandschutz

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.07	Titel	Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Kabelabschottungs-Systeme

Kabelabschottungs-Systeme

Ausführung anteilig in mehrere Teilschotts.

Verschluss von Öffnungen in brandschutztechnisch klassifizierten Bauteilen mit bauaufsichtlich zugelassenen Kabelabschottungen gemäß DIN 4102 Teil 9.

Die Kabelabschottungen müssen geprüft sein und über eine "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Berlin, verfügen.

Für alle nachfolgend aufgeführten Systeme muss eine Möglichkeit zur späteren Nachinstallation gemäß Zulassung gegeben sein. Ebenso muss der Einbau sowohl in Wand- als auch in Deckendurchbrüchen zugelassen sein.

Bei allen Systemen muss ein Durchführen von Kabeln aller Art, auch Lichtwellenleiter, mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln zugelassen sein. Dürfen durch die Schottungen Kabeltragsysteme geführt werden, so müssen diese aus Stahl-, Aluminium oder Kunststoffprofilen bestehen.

Eine maximale Kabelbelegung von 60 % muss gemäß Zulassung möglich sein.

In den Zulassungen dürfen keine Forderungen nach speziellen Schulungsmaßnahmen für das Montagepersonal gestellt werden. Ausnahmen sind sog. Kombiabschottungen - d.h. gemeinsame Durchführung von brennbaren und/oder nicht brennbaren Rohren zusammen mit Kabeln und Kabeltragsystemen. Unter Beachtung der Vorgaben der jeweiligen Zulassung und der Montageanleitungen dürfen die Schottsysteme ansonsten von jedem montiert werden.

Folgende Unterlagen sind den Bestandsunterlagen beizufügen:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (AbZ)
- vollständig ausgefüllte Übereinstimmungsbestätigung
- evtl. zusätzliche gutachtliche Stellungnahmen

Jede Kabelabschottung ist mit einem vollständig ausgefüllten Kennzeichnungsschild dauerhaft zu kennzeichnen. Das Schild muss folgende Angaben

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.07	Titel	Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

enthalten:

- Art der Schottung
- Feuerwiderstandsklasse
- DIBt Zulassungsnummer
- Hersteller / Errichter
- Herstellungsjahr

Die fachgerechte Kennzeichnung ist in den Einheitspreisen einzurechnen.

03.07.10 Kabel-/Kombiabschottung aus 2-Komponenten-Schaum zur

Kabel-/Kombiabschottung aus 2-Komponenten-Schaum in einer Kartusche

zur Ausführung von Abschottungen in massiven Wänden und Decken. Nach Aushärtung muss der Brandschutzschaum verrottungsfest, alterungsbeständig und physiologisch unbedenklich sein. Eine zusätzliche Oberflächenbeschichtung ist nicht erforderlich.

Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel), Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen, Rohre aus Stahl oder Kupfer sowie diversen Kunststoffen.

Schottabmessungen:

Wand (Breite x Höhe): max. 45 x 50 cm,
Beton oder Mauerwerk, min. 10 cm stark
Leichte Trennwand, min. 10 cm stark

Decke (Breite x Länge): max. 45 x 50 cm,
Beton, min. 15 cm stark

Schottdicke Wand min.

EI 30/EI 60: 14,4 cm

EI 90/EI 120: 20/25 cm

Schottdicke Decke min.

EI 30 - EI 90: 15 cm

EI 120: 25 cm

Daten:

max. Belegung: 60 %

Feuerwiderstandsdauer: EI 30 bis EI 120 nach EN 1366-3

Wand- / Deckenstärke: ca. 24 cm

Durchmesser: bis 30 mm

Fabrikat: OBO Bettermann Brandschutzschaum
PYROSIT®NG

Typ: FBS-S Kartusche Inhalt 380ml

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.07	Titel	Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig

Liefern und nach Herstellangaben durch geschultes Fachpersonal montieren, einschließlich anteilige Fotodokumentation vorherr / nachher und Kennzeichnung.

5 St EP GP

03.07.20 bis 50x5cm (0,025m²) Kombiabschottung S30, Wand / Decke

Kombiabschottung S30 DIN 4102
Brandschutzabschottung von Rohrleitungen, Kabel und Kabeltrassen mit Plattenschott in Wand oder Decke
Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102, mit bauaufsichtlicher Zulassung, Zulassungsart DIBt (deutsche Zulassung), Nachbelegung uneingeschränkt gefordert, Abstand zum nächsten Schott größer gleich 200 mm, Montagehinweis: Bauteilleibung-, Stoßkanten-, Kabel-, Kabeltrassen u. Platten mit Brandschutzbeschichtung beschichten
Einbau in Leibung von beiden Seiten
Isolierung der Rohre (Steinwolle Schmelzpunkt > 1000°) wahlweise durchführen oder an Schott angrenzen
Restspalten mit Steinwolle ausstopfen und überstreichen
Brennbare Rohre zusätzlich mit Brandschutzmanschette zu sichern, Trockenschichtstärke Anstrich 0,7 mm
Fachgerechter Einbau und Verwendung gemäß Zulassung gefordert
Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten

System HILTI CP 673 oder glw.

Gewähltes Fabrikat:
'.....'

liefern und betriebsfertig nach Herstellerangaben in Teilstücken montieren

5 St EP GP

03.07.30 Brandschutzblöcke S30/S90

Kabelabschottung mit flexiblen Brandschutzblöcken, Feuerwiderstandsklasse S 30/S 90

Kabelabschottung aus Schaumstoffblöcken, die im Brandfall aufschäumen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.07	Titel	Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

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.

Abmessungen:
Wand (Breite x Höhe): max. 84 x 54 cm, Beton oder Mauerwerk, min. 5 cm stark; max. 84 x 54 cm, leichte Trennwand, min. 7,5 cm stark

Decke (Breite x Länge): max. 40 cm x unbegrenzt, Beton, min. 15 cm stark

Schottdicke min. Wand / Decke: 12,5 cm / 12,5 cm

Daten:
max. Belegung: 60 % Feuerwiderstandsdauer:
S 30 - Quereinbau S 90 Längseinbau

Einschließlich Systemgebundenes Zubehör/
Nachinstallation
Schaumstoffblock FBA-B
Vakuumblock FBA-BV
Brandschutzmasse FBA-M
Kennzeichnungsschild FBA-WS
DIBt-Zulassungs-Nr.: Z-19.15-1556

Wand- / Deckenstärke: 24 cm

Liefern und nach Herstellangaben durch geschultes Fachpersonal montieren, einschließlich anteilige Fotodokumentation vorherr / nachher und Kennzeichnung.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.07	Titel	Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
		5 St	EP	GP

03.07.40 Mörtelschott S 120, Größe ca. 10x10 cm

Kabelabschottung Mörtelschott
trocken vorgemischter Spezialmörtel zur Errichtung einer Kabelabschottung, der abgebundene Mörtel bildet eine mechanisch stabile Verbindung. Anrühren nur mit Wasser. Mörtel muss wasserbeständig und fließfähig sein.
Frei von Asbest-, Phenol- und Halogenbestandteilen.
Zugelassene Durchführung von Kabeln aller Art (Ausnahme Hohlleiterkabel),
Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen.

Abmessungen:
Wand (Breite x Höhe): max. 160 x 280 cm,
Beton oder Mauerwerk, min. 17,5 cm stark

Decke (Breite x Länge): max. 60 cm x unbegrenzt,
Beton, min. 18 cm stark

Schottdicke min. Wand / Decke: 18 cm / 18 cm

Daten:
max. Belegung: 60 %
Feuerwiderstandsdauer: S 120

einschließlich Systemgebundenes Zubehör /
Nachinstallation: Spachtelmasse HSM-SP
Kennzeichnungsschild HSM-WS
mit DIBt-Zulassungs-Nr.

Wand- / Deckenstärke: 24 cm
Fläche: max 10 x 20 cm

Liefern und nach Herstellangaben durch geschultes Fachpersonal montieren, einschließlich anteilige Fotodokumentation vorherr / nachher und Kennzeichnung.

5 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen
03.07	Titel	Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.07.50

Weichschott

Weichschott als Kabel- oder Kombischott aus vorbeschichteten Mineralfaserplatten mit kombiniertem, endothermen und witterungsbeständigen Anstrich für den Innen- und Außenbereich. Endbeschichtung mit geforderter Trockenschichtdicke gemäß Zulassung erfolgt bauseits. Baustoffklasse DIN 4102 - B2 normal entflammbar.

Schottabmessungen:

Wand (Breite x Höhe): max. 120 x 200 cm bzw. 200 x 120 cm,

Beton oder Mauerwerk, min. 10 cm stark

Decke (Breite x Länge): max. 125 cm x unbegrenzt, Beton, min. 15 cm stark

Schottdicke min. Wand / Decke: 10 cm / 15 cm

Daten: max. Belegung: 60 %

Feuerwiderstandsdauer: S90 nach DIN 4102 Teil 9

DIBt-Zulassungs-Nr.: Z-19.15-2047

Inhaber der Zulassung: OBO Bettermann, Menden

Fabrikat : OBO Bettermann Weichschott PYROPLATE® Fibre oder gleichwertig

Gewähltes Fabrikat:

'.....'

Liefern und nach Herstellangaben durch geschultes Fachpersonal montieren, einschließlich anteilige Fotodokumentation vorherr / nachher und Kennzeichnung.

5 St EP GP

03.07.60

Nachinstallationskeile (NIK)

für vorgenannte Position

Abmessungen: 25x30x240mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
 03 Bereich Verkabelungs und Installationsanlagen
 03.07 Titel Brandschutz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Liefern und nach Herstellangaben durch geschultes
 Fachpersonal montieren, einschließlich anteilige
 Fotodokumentation vorherr / nachher
 und Kennzeichnung.

5 St EP GP

Summe Titel 03.07

Brandschutz, Netto:

Summe Bereich 03

Verkabelungs und Installationsanlagen, Netto:

zzgl. MwSt. (19,0 %):

Gesamtsumme, Brutto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

04

Sonstiges

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

04.01

Demontage und Umbauarbeiten

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges
04.01	Titel	Demontage und Umbauarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

04.01.10 Demontage- und Umbauarbeiten

Zu demontieren und entsorgen sind die alten Schaltanlagen und Verkabelungen sowie Installationen.

Diese Freischaltungen, Prüfaufgaben, Sucharbeiten, Demontagen, Rückbauten und Umbauten können nur nach und nach im Bauablauf erfolgen und werden vom AG in Einzelschritten begleitet und freigegeben.
Ggf. sind Provisorien und Zwischenlösungen erforderlich.

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u. a. Demontagearbeiten von alten Schaltschränken, Kabel, Verlegesystem, etc. sowie den Um- und Rückbau in Bestandsschaltschränken.

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftraggebers ausführen. Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

Fachmonteur Elektrotechnik.

80 h EP GP

Summe Titel 04.01

Demontage und Umbauarbeiten, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

04.02

**Allgemeine und übergreifende
Dienstleistungen**

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges
04.02	Titel	Allgemeine und übergreifende Dienstleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

04.02.10 Projektleitung

Projektleitung in der gesamten Bau- und Projektphase.

Abwicklung mit sämtlichen auftragnehmerseitigen Leistungen, die für die Abwicklung und Erstellung einer betriebsfertigen Anlage erforderlich sind und noch nicht in Einzelpositionen ausgeführt sind; im Einzelnen:

Umfang:

- technische Klärung und Bestandsaufnahmen
- Teilnahme an Bauleitungsterminen
- Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Projektierung
- Schnittstellenabstimmung
- Detailplanungen
- Erstellung der Fertigungsunterlagen
- Erarbeitung von Vorschlägen und Konzepten für erforderlichen Zwischenlösungen, Provisorien und Umbauten
- Erstellen von Listen, Aufmaßen, Rechnungen
- Erstellen von Umschlusskonzepten und Vorschlägen

Details sind mit dem AG und dem Planungsbüro abzustimmen. Die Leistungen sind über die gesamte Projektlaufzeit zu erbringen.

1 St EP GP

04.02.20 Abschlussdokumentation herstellen

Das zu erstellende Planmaterial ist in 2-facher Ausfertigung dem AG zum Zwecke der Prüfung auf Freigabe für die Fertigung einzureichen. Die Prüfung auf Freigabe erstreckt sich nicht auf die Details sondern auf die prinzipielle Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlagen. Der AN haftet für die Richtigkeit im Detail. Vom AN zu erstellen:

- Planmaterialverzeichnis
- Aufstellung und Übergabe in Leitzordnern mit Registern
- Alle Dokumente sind 1-fach in Papierform DIN A4 abzugeben.
- Alle Dokumente sind 2-fach auf mobilem Datenträger abzugeben
- Alle Dokumente sind auf dem Archivserver abzuspeichern, so dass eine zukünftige Datensicherung erfolgen kann
- EU Konformitätserklärung

Zusätzlich sind alle Dokumente, Zeichnungen etc. in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges
04.02	Titel	Allgemeine und übergreifende Dienstleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

elektronischer Form zu übergeben (2-fach auf Datenträger und installiert auf der geplanten Entwicklungsstation). Zulässige Formate sind:

- MS-Word
- MS-Excel
- MS-Vision
- PDF
- Autocad dwg
- WSCAD (Stromlaufpläne)

Schaltanlagen / E-Anlagen

- Revisionspläne der in den einzelnen Titeln genannten Planunterlagen
- Übersichtsschaltpläne nach DIN 40719, Teil 7 und 4
- Stromlaufpläne nach DIN EN 60617 und IEC 617
- Klemmenpläne
- Kabellisten
- Stücklisten
- M+A Listen überarbeitet und ergänzt
- Aufbau- und Aufstellungszeichnungen der NS-Verteilung
- Gerätelisten / Ersatzteillisten mit Angabe der Typenbezeichnung

Inbetriebnahmen / Protokolle / Schaltanlagen

- Errichterprotokolle - Schaltanlagen nach DIN 60439-1
- Prüfprotokoll für elektrische Anlagen nach DIN VDE 0100 Teil 600, VDE 0660
- Bestätigung über die Errichtung technischer Anlagen nach DIN VDE nach UVV-Vorschriften
- ISO - Protokolle Kabel
- Abschaltprotokolle Steckdosen und FI-Schutz
- IBS-Protokolle Messgeräte / Messbereiche
- Schulungsnachweise

Betriebsanweisungen

Es ist in 2-facher Ausfertigung eine Betriebsanweisung aufzustellen, aus der auch Wartungsintervalle und -arbeiten, geeignete Schmiermittel, Ersatzteillisten sowie Besonderheiten, die beim Betrieb der Anlage zu berücksichtigen sind.

Die in den Betriebsanweisungen genannten Anlagenkennzeichnungsnummern und Benennungen müssen den in den Zeichnungen genannten entsprechen.

1 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges
04.02	Titel	Allgemeine und übergreifende Dienstleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

04.02.30 Sachverständiger Prüfung

Der AN erstellt für seinen Lieferumfang nach Fertigstellung vor Ort ein Prüfprotokoll durch unabhängigen Sachverständigen z.B. vom TÜV oder DEKRA.

Der Sachverständige ist vom AN auszuwählen, zu bestellen und zu vergüten, jedoch ist der Sachverständige dem AG im Vorfeld namentlich zu benennen.

Bei der Sachverständigenabnahme festgestellte Mängel sind unabhängig von Übernahmen bzw. Abnahmen für den Auftraggeber kostenfrei vom Auftragnehmer zu beheben.

Eine ggf. erforderliche 2. Prüfung bei erheblichen Mängeln ist vom AN zu bezahlen.

1 St EP GP

Summe Titel 04.02

Allgemeine und übergreifende Dienstleistungen, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

04.03

Stundenlohnarbeiten

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges
04.03	Titel	Stundenlohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Vorbemerkung Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung des AG ausgeführt werden und sind durch tägliche bei der Objektüberwachung einzureichende Stundenlohnzettel zu belegen, andernfalls erfolgt keine Vergütung.

Der Bieter erklärt mit Abgabe des Angebotes, dass die angebotenen Stundensätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden, sie gelten unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.

Anzubieten und in der LV-Position einzutragen ist für die jeweiligen Berufsgruppen ein Stundenverrechnungssatz (EUR / Stunde) der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere die Lohn- und Gehaltskosten, Gemeinkostenanteile einschl. der Sozialkassenbeiträge sowie vermögenswirksame Leistungen. Zuschläge für Überstunden sind eingerechnet.

Für die Berufsbezeichnungen, die den einzelnen Berufsgruppen entsprechen, gelten z. B. die Einteilungen der Lohntabelle zum Tarifvertrag für das Baugewerbe.

04.03.10 Programmiererstunden sonstige Programmierarbeiten

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u.a. Programmier- und Parametrierarbeiten bei SPS, Leitsystem und Archivierungssystem

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftraggebers ausführen. Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

20 h EP GP

04.03.20 Materialpauschale Stundenlohnarbeiten

Als Kleinmaterialpauschale sind Kosten in Höhe von 5.000,- € mit einzukalkulieren.

Für Nachträge und Zusätze oder Unvorhergesehenes aber erforderliches Installationsmaterial auf Nachweis, zur Montage im Rahmen von Stundenlohnarbeiten.

5.000,00€ + % Zuschlag für Wagnis, Aufwand und Gewinn

Einzutragen ist 5.000,00 € + % Aufschlag, also z. B. bei 10% Aufschlag des AN ergibt sich ein Positionspreis von 5.500,00 €, der im Angebot einzutragen ist.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges
04.03	Titel	Stundenlohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Alle Materialien, die über diese Position abgerechnet werden, sind mit Lieferscheinen zu belegen und nicht mit Montagekosten zu vermengen, Montage dieser Materialien nur nach Stundenlöhnen bzw. Aufwandsvergütung in den vorstehenden Positionen.

1 St EP GP

04.03.30 **Monteurstunden**

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u. a. Montagearbeiten aller Art sowie Installations-, Anschlussarbeiten, Kabelverlegearbeiten, Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftraggebers ausführen, im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten

Tarfbereich: Eisen-, Metall- und Elektrohandwerk

100 h EP GP

04.03.40 **Helferstunden**

Helferstunden oder Azubi im dritten Lehrjahr

für einfache Arbeiten auf Anweisung und Kontrolle des Fachmonteurs oder Obermonteurs des AN

Tarfbereich: Eisen-, Metall- und Elektrohandwerk

200 h EP GP

04.03.50 **Obermonteurstunden**

Zu dem Tätigkeitsbereich gehören u. a. bauleitender Monteur, Inbetriebnahme von EMSR-Geräten. Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftraggebers ausführen. Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

Tarfbereich: Eisen-, Metall- und Elektrohandwerk

40 h EP GP

Summe Titel 04.03

Stundenlohnarbeiten, Netto:

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland
04	Bereich	Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Summe Bereich 04

Sonstiges, Netto:	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
Gesamtsumme, Brutto:	.....

LV-Zusammenfassung

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04	LV	Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Bereich	Energieversorgungsanlagen	12	.....
01.01	Titel	Betongebäude 15 KV Schaltanlage	13	.....
01.02	Titel	Mittelspannungsanlage geeignet für 15 KV Betriebsspannu...	20	.....
01.03	Titel	Erdung und Blitzschutz	35	.....
01.04	Titel	Transformatoren 1 und 2	37	.....
01.05	Titel	Dienstleistungen Mittelspannung und Trafo	43	.....
02	Bereich	Niederspannungsschaltanlagen	47	.....
02.01	Titel	Klimaanlage im NSHV Raum	48	.....
02.02	Titel	NSHV	50	.....
02.03	Titel	Schaltanlagen Dienstleistungen und NSHV Zubehör	70	.....
02.04	Titel	AHF Filter Anlage	76	.....
02.05	Titel	Leitsystemanbindung	81	.....
02.06	Titel	Umschlussarbeiten, Demontagen und Provisorien	86	.....
03	Bereich	Verkabelungs und Installationsanlagen	91	.....
03.01	Titel	Installationsmaterial	92	.....
03.02	Titel	Verkabelung	96	.....
03.03	Titel	Anschlussarbeiten	103	.....
03.04	Titel	Potentialausgleich	106	.....
03.05	Titel	Bohrungen und Dichtungen	111	.....
03.06	Titel	Gebäudeinstallation NSHV Raum, Traforäume	114	.....
03.07	Titel	Brandschutz	117	.....
04	Bereich	Sonstiges	125	.....
04.01	Titel	Demontage und Umbauarbeiten	126	.....
04.02	Titel	Allgemeine und übergreifende Dienstleistungen	128	.....
04.03	Titel	Stundenlohnarbeiten	132	.....

LV-Zusammenfassung

ZKW Westerland Energieversorgung (23731)

04 LV Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZKW Westerland

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
Summe LV 04 Erneuerung der Energieversorgungsanlagen im ZK...			
		Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel		zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
..... Anbieter -		<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>