

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt-Nr.: HI.4051335

Bauvorhaben : Berufsschulzentrum Wirtschaft „Franz Ludwig Gehe“

Freiberger Straße

01067 Dresden

Auftraggeber : Landeshauptstadt Dresden
Amt für Schulen

Leistungsumfang : Los 050 PV Anlage

Bieter:
.....
.....
.....

Angebotssumme netto: EUR

.....%MwSt: EUR

Angebotssumme brutto: EUR

D E C K B L A T T

Bauvorhaben:Schulstandort Freiburger Str. - BSZ
Freiburger Str. 30, 01159 Dresden

Projektnummer:HI.4051335

Fachlos: 050 PV-Anlage

Auftraggeber:Landeshauptstadt Dresden
Amt für Schulen
PF 120020
01001 Dresden

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1. ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BAUSTELLE

1. ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BAUSTELLE

1.0. BAUAUFGABE

Die Landeshauptstadt Dresden, vertreten durch das Amt für Schulen, beabsichtigt auf der Gemarkung Dresden-Altstadt II ein Berufsschulzentrum, mit fast 900 Schülern zu errichten.

Das Baufeld befindet sich im Bereich des ehemaligen Kohlebahnhofs entlang der Freiburger Straße. Die in Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Dresden entstandene städtebauliche Form bildet einen kompakten, aneinandergfügten Baukörper, welcher sich in die 3 Bausteine Lernhaus (5-geschossiger Riegel), Gemeinschaftshaus (4-Geschossiger Quader) und Dreifeldsporthalle mit unterlagerter Tiefgarage und aufgesetztem Außensportfeld gliedert. Die Gebäude binden mit ihren Eingangsgeschossen an die bestehende Höhenlage des Straßen- und Gehwegniveaus (ca. 116,90 bis 116,10 NHN) an. Das nach Osten abfallende Gelände wird über den südlichen Vorplatz höhentechisch ausgemittelt.

Gebäudeparameter:Lernhaus

Länge:	77,65 m
Breite:	18,10 m
Gebäudehöhe:	21,10 m
Bruttogrundfläche:	ca. 7025,00 m ²
BRI:	ca. 29655,00 m ³

Gemeinschaftshaus

Länge:	36,05 m
Breite:	18,10 m
Gebäudehöhe:	21,15 m
Bruttogrundfläche:	ca. 3260,00 m ²
BRI:	ca. 13975,00 m ³

Sporthalle:

Länge:	46,60 m
Breite:	36,00 m
Gebäudehöhe:	9,15 m
Bruttogrundfläche:	ca. 1680,00 m ²
BRI:	ca. 15350,00 m ³

Tiefgarage:

Länge:	46,60 m
Breite:	36,00 m
Gebäudehöhe:	4,15 m
Bruttogrundfläche:	ca. 1680,00 m ²
BRI:	ca. 6965,00 m ³

Außenspielfeld

Länge:	46,60 m
Breite:	36,00 m
Gebäudehöhe:	7,40 m
Bruttogrundfläche:	ca. 1680,00 m ²
BRI:	ca. 12415,00 m ³

1.1. LAGE DER BAUSTELLE UND DEREN UMGEBUNG, VERKEHRS- UND

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

ZUFAHRTSBEDINGUNGEN

Baugrundstück
Straße: Freiburger Straße 30
Gemeinde: Dresden
Gemarkung: Löbtau
Flurstücke: 560/20; 560/22

Der Schulstandort gehört zum Stadtbezirk Altstadt und liegt in unmittelbarer Nähe zur Innenstadt der Landeshauptstadt Dresden. Das zu errichtende Berufsschulzentrum befindet sich an der Freiburger Straße in einem durch die industrielle Entwicklung geprägtem Teil der Stadt, welcher sein Erscheinungsbild bis heute weitgehend erhalten hat. Die Umgebung des Baufeldes ist geprägt durch die vorhandene Gewerbebebauung im Süden, die neu entstehende Bebauung eines Bauträgers im Osten sowie den 2008 neu gestalteten Grünzug entlang des historischen Verlaufs der Weißeritz im Norden.
Die Erschließung des Baugrundstücks erfolgt über die Freiburger Straße. Die Erreichbarkeit über den ÖPNV ist gegeben, in einer Entfernung von 350m befindet sich der S-Bahn Haltepunkt Freiburger Straße.

1.2 VERKEHR AUF DER BAUSTELLE

Die Erschließung der Baustelle erfolgt ausschließlich über die Freiburger Straße. Öffentliche Flächen außerhalb der Baustelleneinrichtung sind freizuhalten. Lieferverkehr ist mit der Bauüberwachung des AG sowie parallel auf der Baustelle beschäftigten Firmen abzustimmen um Stauungen im öffentlichen Raum zu vermeiden. Im Baugelände sind Verkehrswege freizuhalten.

Baustellentore an Zufahrten sind außerhalb der Arbeitszeiten verschlossen zu halten, Maßnahmen zur arbeitstäglichen Sicherung und dem Verschluss der Baustelle werden nicht gesondert vergütet. Unbefugten Personen ist der Zutritt zum Gelände zu verwehren.

1.3 TRANSPORTEINRICHTUNGEN UND TRANSPORTWEGE

Durch den AG werden keine Transporteinrichtungen wie Kräne oder Hubbühnen gestellt.

1.4 ÜBERLASSUNG VON ANSCHLÜSSEN FÜR WASSER, STROM UND ABWASSER

Im Baufeld werden im Auftrag des AG Anschlüsse für Baustrom und ein zentraler Anschluss für Bauwasser im Bereich der Baustelleneinrichtung hergerichtet. Festlegungen zu Verbrauchsumlagen sind in den Besonderen Vertragsbedingungen geregelt.

1.5 ÜBERLASSUNG VON RÄUMEN UND FLÄCHEN

Zur Einrichtung von Flächen für Lager- und Arbeitsplätze wird ein Baustelleneinrichtungsplan erstellt und fortlaufend koordiniert.
Aufstellflächen für eigene Materialcontainer u. dgl. können in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung zur Verfügung gestellt werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Zentrale Sanitäreinrichtungen werden im Auftrag des AG eingerichtet.

Aufenthalts- und Umkleideräume sowie Schuttcontainer werden durch den AG nicht gestellt. Räume im Gebäude können für Aufenthalt und Gerätelagerung nicht genutzt werden!

1.6 BODENVERHÄLTNISSE, BAUGRUND, GRUNDWASSER

Für das Baufeld wurde ein geotechnischer Bericht erarbeitet welcher die Grundlage des Gründungskonzeptes bildet.

1.7 BESONDERE UMWELTRECHTLICHE VORSCHRIFTEN

Der AN hat für alle von ihm verwendeten Stoffe und Zusätze, die das Grundwasser tangieren, einen speziellen Nachweis der Unbedenklichkeit zu führen. Erforderliche behördliche Genehmigungen zur Verwendbarkeit sind vom AN selbstständig einzuholen. Entsorgungsnachweise sind für alle betreffenden Abbruchstoffe mit der Rechnung vorzulegen.

1.8 BESONDERE VORGABEN FÜR DIE ENTSORGUNG VON ABFALL UND ABWASSER

Baubegleitend sind anfallender Bauschutt, Sondermüll und Abfälle besonderer Deponierung täglich restlos, ohne besondere Aufforderung und auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen. Sollte die Beräumung durch den Auftragnehmer nicht im gewünschten Umfang erfolgen und wird einer besonderen Aufforderung nicht Folge geleistet, ist der Auftraggeber gemäß §5 Nr. 4 berechtigt, Dritte mit der Beräumung und Herstellung von Ordnung und Sauberkeit auf Kosten des Auftragnehmers zu beauftragen.

1.9 SCHUTZGEBIETE UND SCHUTZZEITEN

Die Grünanlage im Umfeld des Grundstückes sind nicht zu betreten oder für Lagerzwecke zu nutzen.

1.10 KONKRETE SCHUTZMASSNAHMEN

keine, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt.

1.11 VORHANDENE ANLAGEN

keine, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt.

1.12. KAMPFMITTEL

Eine Kampfmittelbelastung kann nicht ausgeschlossen werden. Konkrete Anhaltspunkte für Lagerorte von Kampfmitteln liegen nicht vor. Bei Erdarbeiten auf dem Gelände besteht trotzdem die Möglichkeit von Munitionsfunden. Es ist entsprechend sorgsam zu schachten. Der AG wird eine baubegleitende Kampfmittelüberwachung beauftragen. Munitionsfunde oder Funde von sonstigen verdächtigen Gegenständen sind umgehend der Kampfmittelüberwachung zu melden.

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1.13. MASSNAHMEN GEMÄSS BAUSTELLENVERORDNUNG

Für die Baumaßnahme hat der Auftraggeber einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) bestellt. Dieser hat für die Maßnahme eine Baustellenordnung aufzustellen. Das Einhalten der Baustellenordnung, sowie der entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der weiteren darüber hinausgehenden gesetzlichen Regelungen ist zwingend erforderlich. Die Vorlage von Schweißerlaubnisscheine an den SiGeKo hat vor Beginn der Arbeiten zu erfolgen. Eine zusätzliche Vergütung kann hieraus nicht abgeleitet werden. Den Anordnungen des SiGeKo ist unbedingt Folge zu leisten. Der hierfür notwendige Aufwand wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen. Eine Gefährdungs- und Belastungsanalyse für die durchzuführenden Arbeiten ist im Auftragsfall zu erstellen und dem SiGeKo rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten unaufgefordert vorzulegen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

1.14 BESONDERE ANORDNUNGEN, VORSCHRIFTEN, MASSNAHMEN

Für die Baustelle gelten die Baustellenordnung, die Brandschutzordnung und die Polizeiverordnung der Landeshauptstadt Dresden, sowie bauseits veranlasste bzw. vom AN bei Bedarf selbst bei der Verkehrsbehörde zu beantragende verkehrsrechtliche Anordnungen. Der AN hat seine Angestellten und Nachauftragnehmer über den Inhalt dieser Unterlagen zu belehren und die erfolgte Belehrung dem Auftraggeber schriftlich zu bestätigen.

Auf der Baustelle herrscht uneingeschränktes Alkohol- und Drogenverbot. In den Gebäuden herrscht absolutes Rauchverbot.

Eine Zusammenfassung der geltenden Anordnungen und der wichtigsten Pflichten des AN erfolgt mit dem Protokoll der Bauanlaufberatung, das nach Übergabe an den AN zum Vertragsbestandteil wird.

2. ALLGEMEINE ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

2.1. ARBEITSABLAUF (ARBEITSABSCHNITTE, ARBEITSUNTERBRECHUNGEN UND -BESCHRÄNKUNGEN)

Der Bieter/Auftragnehmer wird darauf hingewiesen, dass die Arbeiten nicht in einem Zug durchgeführt werden können. Eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht.

Der jeweilige Personaleinsatz ist mit der Bauüberwachung abzustimmen und orientiert sich an den technologischen Anforderungen.

Der Auftragnehmer hat die Arbeiten geschoßweise und abschnittsweise (nach Teilobjekten), entsprechend den Erfordernissen des übrigen Ausbaus, nach Festlegung durch die Bauleitung zügig auszuführen. Besondere End- oder Zwischentermine werden in der Ausschreibung vorgegeben.

Es ist keine durchgängige Beschäftigung möglich. Die Arbeitskräfteanzahl ist dem Arbeitsumfang anzupassen.

Die einzelnen Leistungen (Positionen) können in Abhängigkeit der angrenzenden Gewerke nicht kontinuierlich abgearbeitet werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

2.2. BESONDERE ERSCHWERNISSE

Während der Bauzeit werden zeitgleich mehrere Auftragnehmer auf der Baustelle tätig sein.

2.3 BAUSTELLENEINRICHTUNG, LIEFERUNG, LAGERUNG UND ENTSORGUNG

Der AN hat die Nutzung der Baustelleneinrichtung mit dem AG so abzusprechen, dass ein reibungsloser Ablauf der Arbeiten gewährleistet ist. Die Anlieferung von Maschinen, Werkzeugen und Baumaterialien ist vom AN so zu steuern, dass diese erst dann auf die Baustelle geliefert werden, wenn Personal des AN zum Empfang und geeignete Lagerungs- und Aufbewahrungsmöglichkeiten bereitstehen. Zwischenlagerkosten werden nicht gesondert vergütet. Es steht auf der Baustelle kein durch den AG gestellter Kran zur Verfügung. Grundsätzlich gehen alle bei den durch den AN auszuführenden Arbeiten anfallenden Abfälle in das Eigentum des AN über und sind von diesem genehmigt zu entsorgen.

2.4 BAUSTELLENREINIGUNG

Baubegleitend sind Verunreinigungen, anfallender Bauschutt, Sondermüll und Abfälle besonderer Deponierung täglich restlos, ohne besondere Aufforderung und auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen. Sollte die Beräumung durch den Auftragnehmer nicht im gewünschten Umfang erfolgen und wird einer besonderen Aufforderung nicht Folge geleistet, ist der Auftraggeber berechtigt, Dritte mit der Beräumung und Herstellung von Ordnung und Sicherheit auf Kosten des Auftragnehmers zu beauftragen.

Beim Verlassen der Baustelle sind die Fahrzeuge des AN notwendigenfalls zu reinigen. Werden öffentliche Verkehrsflächen verschmutzt, sind diese, wenn nötig auch mehrmals täglich, durch den AN ohne zusätzliche Vergütung zu reinigen. Sollte die Straßenreinigung durch den Auftragnehmer nicht in gewünschtem Umfang erfolgen und wird einer besonderen Aufforderung nicht Folge geleistet, ist der Auftraggeber berechtigt, Dritte mit der Straßenreinigung auf Kosten des Auftragnehmers zu beauftragen.

2.5 Gerüste

Durch dem AG werden keine Gerüste gestellt.
Für die Installation sind alle notwendigen Montagegerüste, Leitern oder ähnliches bis zu einer Montagehöhe von 0-4 Metern zu stellen.

Das Verklemmen erfolgt in den Gerätedosen (tief Dosen).

Beschriftung (keine Handbeschriftung!) im Beschriftungsfeld am Tragring befestigt mit Sichtfenster im Rahmen abgedeckt.

Positionen immer liefern einschließlich systembedingtem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, betriebsfertig montieren.

Alternative Angebote werden nur berücksichtigt, wenn die Gleichwertigkeit im Angebot auch nachgewiesen wird. Der Bieter hat den zweifelsfreien Nachweis zu führen, dass sein Angebot den Anforderungen entspricht und die Gleichwertigkeit schriftlich zu bestätigen. Zur Beurteilung der Gleichwertigkeit ist

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

bei Alternativangeboten die Angabe von Datenblättern mit Foto, Beschreibung, Vermassungsskizze beizulegen.

2.6 MITBENUTZUNG FREMDER EINRICHTUNGEN

keine, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt.

2.7 ZWECK UND VORHALTUNGSDAUER VON EIGENEN EINRICHTUNGEN

Gewerke spezifische Einrichtungen sind nur für die Zwecke des jeweiligen AN vorzusehen und für die Dauer der eigenen Arbeiten vorzuhalten. Eine Überlassung von Einrichtungen an andere AN ist in der Regel nicht vorgesehen, Abweichungen davon sind im Leistungsverzeichnis besonders aufgeführt.

2.8. VERWENDUNG VON RECYCLINGSTOFFEN

keine, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt

2.9 ANFORDERUNGEN AN WIEDERAUFBEREITE UND AN NICHT GENORMTE STOFFE UND BAUTEILE

Es sind nur genormte Baustoffe zu verwenden, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt.

2.10 BESONDERE ANFORDERUNGEN AN STOFFE UND BAUTEILE

keine, besondere Anforderungen werden im LV besonders erwähnt

2.11 ART UND UMFANG VON EIGNUNGS- UND GÜTENACHWEISEN

Es sind vor Einbau von Materialien die entsprechenden Datenblätter und Zulassungen vorzulegen. Der AG erteilt die Freigabe der zu verwendeten Materialien, weitere besondere Anforderungen werden im LV besonders erwähnt

2.12 WEITERVERWENDUNG VON STOFFEN

keine, abweichende Regelungen werden im LV besonders erwähnt

2.13 ENTSORGUNG VON STOFFEN UND BAUTEILEN

Die durch die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten anfallenden Stoffe und Bauteile werden Eigentum des AN, sind nach Arten zu trennen, in Behältern des AN zu sammeln und ordnungsgemäß auf eine vom AN zu wählende Deponie- oder Recyclinganlage zu entsorgen. Container, Kipp-, Deponie- und Entsorgungsgebühren sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist vom AN unmittelbar zu erbringen.

Die Entsorgung sämtlicher von der Baustelle entfernter Abfälle ist mittels Wiegescheine, Übernahme bzw. Begleitscheine nachzuweisen. Im Falle gefährlicher Abfälle sind zusätzlich Entsorgungsnachweise vorzulegen. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist dem AG eine vollständige Dokumentation zu

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

übergeben. Grundlage der Wiederverwendung oder Entsorgung sind die Bestimmungen des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und abfallgesetz - KrW-/AbfG) und nachgeordneter Rechtsverordnungen wie Nachweisverordnung (NachwV) sowie des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsABG). Mit dem Bauschuttmaterial ist entsprechend den Technischen Regeln der LAGA sowie der Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial unter Beachtung der des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu verfahren, wobei eine höchstmögliche Verwertung anzustreben ist.

2.14 BEREITSTELLUNG VON STOFFEN UND BAUTEILEN DURCH DEN AUFTRAGGEBER

keine, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt

2.15 TRANSPORTARBEITEN

Der Auftraggeber übernimmt keinerlei Transportleistungen auf der Baustelle (Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen). Alle Materialien sind auf den festgelegten Transportwegen, wie Treppenhäusern und Fluren ins Gebäude zu bringen. Eine Einbringung von Materialien durch Fenster ist nach Absprache mit der Bauüberwachung bedingt möglich. Beim Materialtransport sind Beschädigungen der bereits eingebauten Bauteile zu vermeiden.

2.16 LEISTUNGEN FÜR ANDERE UNTERNEHMEN

keine, Abweichungen davon sind im Leistungsverzeichnis besonders aufgeführt

2.17 MITWIRKEN BEIM EINSTELLEN UND BEI DER INBETRIEBNAHME VON ANLAGEN

keine, evtl. Abweichungen werden im LV besonders erwähnt

2.18 BENUTZUNG VOR ABNAHME

Bei Benutzung vor Abnahme aufgrund von funktionellen oder technologischen Zwängen erfolgt am Tag der Fertigstellung eine gemeinsame Zustandsfeststellung durch Bauleitung des AG und des AN.

2.19 WARTUNG

Die Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelbeseitigungsansprüche für maschinelle und elektrotechnisch/ elektronische Anlagen oder Teilen davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat, erfolgt durch einen besonderen Wartungsvertrag.

2.20 ABRECHNUNG

Die Rechnungslegung erfolgt kumulativ. Die Leistungen sind nach

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

LV-Positionen abzurechnen. Jeder Rechnung ist eine bestätigtes Aufmaß beizufügen.

Die Rechnungen sind wie folgt einzureichen:

- 1 x elektronisch an die Rechnungsadresse des AG (Rechnung ohne Aufmaß)
- 1 x elektronisch an den zuständigen Projektleiter des AG (Rechnung ohne Aufmaß)
- 1 x Papier-Original inkl. Aufmaß an das bauüberwachende Büro zur Prüfung (vorab elektronisch)

Vor Stellung der Rechnung sind alle Aufmaßblätter zeitnah der Bauüberwachung zur gemeinsamen Prüfung und Freigabe vorzulegen. Die unstrittigen Rechnungskorrekturen sind in die nachfolgenden Rechnungen einzuarbeiten. Erfolgt die vorherige gemeinsame Prüfung oder die Einarbeitung der Rechnungskorrekturen nicht, können die Rechnungen mit Aussetzung der Zahlungsfristen zurückgewiesen werden.

2.21 FACHBAULEITER

Der AN hat spätestens zur Anlaufberatung einen Fachbauleiter schriftlich zu benennen, der als Entscheidungsbefugter eingesetzt wird. Dieser hat, wenn Arbeiten des AN ausgeführt werden, vor Ort anwesend und der deutschen Sprache mächtig zu sein. Er hat in die unmittelbar auszuführenden Arbeiten einzuweisen und alle erforderlichen Belehrungen zum Arbeitsschutz nachweislich vor Beginn der Arbeiten durchzuführen. Weiterhin ist der AN verpflichtet, der Bauüberwachung zu den wöchentlich stattfindenden Bauberatungen die Kapazitäts- und Einsatzplanung seiner Arbeitskräfte zur Koordinierung der Bauleistung zu übergeben.

2.22 BAUTAGEBUCH

Durch den AN ist ein Bautagebuch zu führen. Es hat für jeden Arbeitstag folgende Angaben mindestens zu enthalten:

- Arbeitskräftezahl,
- geleistete Arbeit,
- Maschinen-/ Großgeräteinsatz,
- Baustellenverhältnisse (Wetter),
- Besondere Vorkommnisse

Das Bautagebuch ist der Bauüberwachung regelmäßig zur wöchentlichen Bauberatung vorzulegen und durch diese abzuzeichnen. Es wird spätestens mit der Schlussrechnung an den AG übergeben.

2.23 BAUBERATUNGEN

Die Objektüberwachung wird in periodischen Abständen (i. d. Regel 1x wöchentlich) Baubesprechungen einberufen. Der Fachbauleiter oder sein Stellvertreter haben an diesen Besprechungen teilzunehmen. Aufwendungen hierfür sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Nichtteilnahme an Besprechungen berechtigt den AN nicht, koordinative oder technische Entscheidungen, welche in der Besprechung getroffen wurden, zu beanspruchen oder daraus terminliche oder vertragliche Konsequenzen zu formulieren. Der Auftragnehmer ist zur Teilnahme an den regelmäßigen wöchentlichen Baubesprechungen verpflichtet. Die Teilnahmepflicht beginnt mit der Anlaufberatung und dann 14 Tage vor dem vertraglich vereinbarten Leistungsbeginn und endet mit der abnahmereifen Fertigstellung der

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Bauleistung. Der Auftragnehmer hat zu den Baubesprechungen einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden.

2.24 TERMINPLÄNE

Der Auftragnehmer hat nach Auftragserteilung einen Feinterminplan mit Kapazitätsuntersetzung auf der Grundlage des übergebenen Bauablaufplanes und unter Beachtung der Vertragsfristen zu erbringen. Der AN hat diesen Feinterminplan koordinierend mit dem AG und der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen. Die in den Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) aufgeführten vertraglichen Termine und die Feinterminplanung werden in einen Bauzeitenplan überführt. Es ist vorgesehen, diesen Bauzeitenplan regelmäßig zu aktualisieren und an die ausführenden Firmen zu verteilen. Für die Aktualisierung des Bauzeitenplans ist eine monatliche Zuarbeit des AN erforderlich.

2.25 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN, WERKSTATTZEICHNUNGEN

Dem AN überlassene Planunterlagen sind vor der Ausführung hinsichtlich Maßen und Detailangaben durch den AN zu prüfen. Auftretende Unstimmigkeiten oder Bedenken sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Alle zur Verwendung gelangenden Materialien müssen vor Beginn der Arbeiten bemustert werden. Die Erstellung einer Bemusterungsliste erfolgt durch den AN und ist in die EP einzukalkulieren. Vor einer Materialbestellung ist die Freigabe des Produkts durch den AG erforderlich. Es dürfen nur Fabrikate und Materialien zur Ausführung gelangen, die in schriftlicher Form freigegeben wurden und eine gültige bauaufsichtliche Zulassung haben.

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

Eine zu erstellende Werk- und Montageplanung durch den AN ist zur Prüfung an den Planer/Fachplaner zu übergeben.

2.26 UNTERLAGEN ZUR ABNAHME

Nach Fertigstellung seiner Leistung und spätestens zur Abnahme hat der AN Unterlagen zur Dokumentation (Fachunternehmererklärung, Fachbauleitererklärung, Zertifikate, Produktdatenblätter, Prüfprotokolle, Revisionszeichnungen etc.) nach Abstimmung zu Form und Inhalt in 1-facher Ausfertigung (1-fach Papier, 1-fach Datenträger) zu übergeben.

2.27 BAUSCHLIESSANLAGE

In firmeneigene Bautüren oder vorhandenen Türen im Gebäude dürfen durch den AN keine eigenen Profilzylinder montiert werden. Die Profilzylinder und Schlüssel werden durch den AG in Abstimmung mit der Bauüberwachung gestellt und sind nach Beendigung der Arbeiten durch den AN an den AG zurückzugeben. Die Profilzylinder gehören zu einer Bauschließanlage mit entsprechenden Untergruppen und Einzelzugängen. Werden unberechtigt eingebaute Schließzylinder vorgefunden, werden diese auf Kosten des AN entfernt.

2.28 FIRMENWERBUNG

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Firmenschilder dürfen nicht am Bauzaun, Baukörper, Gerüsten, Gerüstplanen etc. angebracht werden. Firmenwerbung ist ausschließlich auf der Bautafel des AG zugelassen. Der Auftraggeber stellt eine Bautafel mit Angaben zum Vorhaben und zu den Beteiligten zur Verfügung. Eine Teilfläche dieser Tafel ist für die an der Ausführung beteiligten Firmen vorgesehen. Zur Wahrung der einheitlichen Gestaltung übernimmt der AG die Beschaffung und Montage der Beschriftungen. Auf der Bautafel wird das Gewerk/ Los, der Name sowie die Adressen des AN genannt.

2.29 AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

Der Auftragnehmer hat später nicht mehr sichtbare wichtige Detailpunkte fotografisch zu dokumentieren. Vor der Ausführung von Folgearbeiten, die vorangehende Leistungen verdecken, ist die Bauüberwachung des AG rechtzeitig zu informieren. Diese Informationen haben zur jeweils vorangehenden Bauberatung zu erfolgen.

Jede Vorleistung ist zu überprüfen.

Der AG stellt auf der Baustelle Höhenbezugspunkte und die Hauptachsen des Gebäudes zur Verfügung. Alle für die ausgeschriebenen Arbeiten erforderlichen Einmessungsarbeiten veranlasst der AN.

Zur Anordnung von eigener Baustelleneinrichtung wie Lagerplätzen, Aufenthaltsräumen etc. hat der AN dem AG rechtzeitig vor Ausführungsbeginn einen Baustelleneinrichtungsplan zur Abstimmung zu übergeben. Die Lagerung von Materialien erfolgt auf Gefahr des Auftragnehmers. Für den Verschluss eigener Lager- und Arbeitsplätze hat der Auftragnehmer auf eigene Kosten selbst zu sorgen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, erforderliche Maßnahmen zum Schutz vor Witterungs- und Winterschäden zu treffen. Dazu gehören auch die ggf. erforderliche Kontrolle der Baustelle und der Schutz von vorhandenen Messeinrichtungen, unabhängig von deren Rechtsträgerschaft.

Alle Leistungen dürfen bei Witterungsverhältnissen, die sich nachteilig auf die Leistung oder die vorhandene Bausubstanz auswirken können, nur ausgeführt werden, wenn durch geeignete Maßnahmen Schäden ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere auch für den Schutz von Bauwerken und Rohbauten vor eindringendem Regen.

2.30 MATERIALIEN

Alle zur Anwendung kommenden Bauprodukte und Bauarten müssen den Anforderungen der Bauregellisten A und B sowie der Liste C in der aktuellen Fassung entsprechen. Die den Bauprodukten zugehörigen Übereinstimmungsnachweise sowie Prüfzeugnisse und bauaufsichtlichen Zulassungen sind der örtlichen Bauleitung vor Ausführungsbeginn vorzulegen.

2.31 SONSTIGES

Alle durch den Auftragnehmer erstellten Plan- und Ausführungsunterlagen, einschließlich Dokumentationen, Prüfzeugnisse, Datenblätter etc. über sämtliche Bauteile, Montage-, Revisions- und Werkpläne, erhält der Auftraggeber vom Auftragnehmer rechtzeitig und auf Abforderung kostenlos in einfacher Ausfertigung, wenn in den Vergabeunterlagen nichts anderes

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

vereinbart ist.

Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVwV)" und die Vorschriften des Gesetzes über Sonn- und Feiertage im Freistaat Sachsen (SächsFG) einzuhalten. Die Baustelle muss so eingerichtet und betrieben werden, dass

- Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und
- lärmintensive Arbeiten in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 19.00 Uhr erfolgen. Bauarbeiten an Sonn- und Feiertagen dürfen nur mit Ausnahmegenehmigung verrichtet werden.

Staubemissionen ist - besonders bei anhaltender Trockenheit und Wind - durch geeignete Maßnahmen vorzubeugen, z.B. durch Planenabdeckung von Containern, Befeuchten des Materials etc.

2.32 BESCHLEUNIGUNG/ ARBEITSZEITREGELUNGEN

Das Gebäude soll zum Schuljahresbeginn 2025/2026 in Betrieb gehen. Auf Grund des begrenzten Zeitraumes für die Ausbauarbeiten ist von vornherein mit erhöhtem Aufwand für die Sicherstellung des Eröffnungstermins zu rechnen. Falls erforderlich, ist die Anzahl AK zu erhöhen. Zwischen - bzw. Endtermine sind zwingend zu halten.

3. ANLAGENVERZEICHNIS

Der Leistungsbeschreibung liegen zeichnerische Planunterlagen gemäß Anlage Planverzeichnis als Angebotsgrundlage bei (Die Pläne gelten nicht als Ausführungsunterlagen).

Dem Auftragnehmer überlassene Planunterlagen zur Ausführung (1x Papier und digital per E- Mail nach Erfordernis) sind vor der Ausführung hinsichtlich Maßen und Detailangaben eigenverantwortlich zu prüfen, auftretende Unstimmigkeiten oder Bedenken dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

4. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, Europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig" immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Technische Beschreibung

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um einen Neubau.
Das Gebäude ist 4-geschossig und nur teilunterkellert. Die Ausführung erfolgt in Stahlbetonbauweise. Für die Installation in den Stahlbetonwänden wurden entsprechende Leerrohre geplant und durch das Gewerk Rohbau mit ausgeführt. Der Anschlussraum für das Gewerk Elektrotechnik liegen im Kellergeschoss. Vor hier erfolgt die Leitungsführung über 2 Kabelsteiger in die einzelnen Etagen. Durch die Struktur des Gebäudes bedingt erfolgt auf jeder Etage die Installation über dezentrale Unterverteilungen.

Baustelleneinrichtung

Das Baugrundstück ist mit einem Bauzaun eingezäunt, die zentrale Baustelleneinrichtung einschließlich der Baustromversorgung und Baubeleuchtung und Sanitärcontainern wird durch Auftraggeber gestellt.

Auf dem Gelände sind Flächen für Containerstellplätze vorgesehen.

Auf Grund der umliegenden Bebauung sind Lärm - und Staubbelästigungen zu vermeiden.

Die Baustelle darf nur befahren werden, wenn dies für die Arbeiten unbedingt notwendig ist.

Alle Fahrzeuge sind außerhalb der Baustelle zu parken.

Auf dem gesamten Grundstück sowie im Baustellenbereich gilt die StVO. Alle Straßen und Wege auf der Baustelle und dem Gesamtgelände sind freizuhalten. Werden durch den AN öffentliche und private Verkehrswege, Gebäude und Einrichtungen auf dem Baugrundstück bzw. angrenzende oder sonstige Bauteile im Zuge der Baumaßnahme beschädigt, so hat er diesen Schaden unentgeltlich und unverzüglich zu beheben, der AN trägt hierfür auch die Folgeschäden.

Verschmutzungen der anliegenden Straßen, Wege und Plätze durch Fahrzeuge oder Baumaschinen sind arbeitstäglich unverzüglich zu beseitigen.

Auf der gesamten Baustelle besteht absolutes Alkoholverbot. Rauchverbot besteht innerhalb des Gebäudes.

Kurzbeschreibung der auszuführenden Arbeiten

- Lieferung und Montage einer PV-Anlage
- Installation, Erstellung, Messen, Prüfen, Ergebnisdokumentation von Potentialausgleich sowie Überspannungsschutz
- Messen, Prüfen, Ergebnis- Dokumentation der neu installierten Anlagen
- Erstellung der Revisionsunterlagen nach Vorgabe der Landeshauptstadt Dresden

• Nach erfolgter Fertigstellung ist die Elektroanlage von einem Sachverständigen prüfen zu lassen.

Die Ausführung der Leistungen erfolgt Zug um Zug im Rahmen des Bauablaufes und in eigenständiger Koordinierung mit den Bauherren und den anderen Auftragnehmern.

Ausführung und Abrechnung

Der Bauherr kann -auch nach der Beauftragung- verlangen, dass jeweils bestimmte Leistungen separat abgerechnet, wie z.B. in Bauabschnitten/ Kostenstellen etc. werden.

Mehraufwendungen kann der AN hieraus nicht ableiten.

Für entfallene Leistungen im Rahmen der Ausführung kann der AN keine

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Ansprüche stellen.

Der Wortlaut des vom Auftraggeber übergebenen Leistungsverzeichnisses ist verbindlich.

Der Einheitspreis des Angebotes ist maßgebend. Das gilt auch dann, wenn das Produkt aus Menge und Einheitspreis fehlerhaft (z. B. durch Rechen- oder Eingabefehler) ist.

Es gilt jedoch, dass bei zusätzlichen Leistungen grundsätzlich diese über zu beschreibende Nachtragspositionen vor der Ausführung anzubieten sind.

Der Auftragnehmer hat die Vereinbarung von Preisen für nicht im Vertrag vorgesehene Leistungen vor der Ausführung anzubieten; versäumt er dies, setzt der Auftraggeber marktübliche Preise nach billigem Ermessen ein, falls es sich um noch nicht beschriebene Leistungen handelt.

Sämtliche Einzelpreise sind in Euro als Nettopreise anzugeben. Die Mehrwertsteuer ist gesondert auszuweisen.

Des Weiteren sind alle Positionen (bei Installationen o.ä.) als Inbetriebnahme fertige Leistung einschl. Lieferung, Montage, Installation, Inbetriebnahme zu verstehen!

Für Aufmaß und Abrechnung gelten, falls in den Abrechnungshinweisen oder im Leistungsverzeichnis nicht anders geregelt ist, die Bestimmungen der DIN 18299 ff (VOB/C), der Auftraggeber behält sich jedoch vor, eine örtliche Aufmaßkontrolle vor Ort durchführen zu lassen.

Das Gesamtprojekt Neubau Berufsschulzentrum ist in 5 Teilobjekte untergliedert:

- TO 1 Schulgebäude
- TO 2 Sporthalle
- TO 3 Pausenfreiflächen
- TO 4 Sportfreiflächen
- TO 5 Tiefgarage

Diese Ausschreibung umfasst die Teilobjekte

- TO 1 Schulgebäude

Aus fördertechnischen Gründen muss die Abrechnung des Leistungsumfanges entsprechend der Teilobjekte erfolgen.

Hinweis

Zu beachten ist die

DGUV Vorschrift .1- Grundsätze der Prävention

DGUV Vorschrift 3.- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

DGUV Vorschrift 15 - Elektromagnetische Felder

DGUV Vorschrift 38 - Bauarbeiten

DGUV Regel 100 001- Grundsätze der Prävention

DGUV Regel 100-500.-Betreiben von Arbeitsmitteln

DGUV Regel 103 03- Arbeiten unter Spannung an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln

DGUV Regel 103 05- Elektromagnetische Felder

DGUV Regel 113 001- Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)

DGUV Information 203-001-Sicherheit bei Arbeiten an elektrischen Anlagen

DGUV Information 203-002-Elektrofachkräfte

DGUV Information 203-070-Wiederholungsprüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

DGUV Information 204-006-Anleitung zur Ersten Hilfe

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	DGUV Information 212-515-Persönliche Schutzausrüstung 94/9/EG - Explosionsschutzrichtlinie (ATEX 95) 98/37/EG - Maschinenrichtlinie 73/23/EG - Niederspannungsrichtlinie 98/24/EG - Gefahrstoffverordnung BetrSichV - Betriebssicherheitsverordnung SächsBO - Sächsische Bauordnung SächsFeuVO - Sächsische Feuerungsverordnung TRGI-Richtlinien DIN-DVGW-Richtlinien MLAR - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie DIN VDE 0100 - Vorschriften komplett DIN VDE 0100-560 2022-10 DIN VDE 0100-712 2016-10 VDE-AR-N 4100 2019-04				
	Koordinationsverpflichtung Allgemeines				
	Hinzuweisen ist auch auf die Koordinierungspflicht aller Gewerke Elektro / HLS / Bau sowie weitere im Bauverlauf durch den Bauherren beauftragte Ausführungsfirmen!				
1	Photovoltaikanlage				
1.1	Eigenstromversorgungsanlagen (PV Anlage)				
1.1.1	Dokumentation / Inbetriebnahme / Prüfungen				
1.1.1.1	Antragstellung Antragstellung zum Anschluss der PV Anlage komplett mit allen notwendigen Unterlagen wie zum Bsp. * Schaltungsunterlagen der PV Anlage * Zählerplatzgestaltung (Aufbau, Schranktyp etc.) * Schutzeinrichtung etc. * Bauzeichnungen einschließlich der benötigten Unterschriften vom Bauherren und Grundstückseigentümer beim zuständigen örtlichen EVU einzureichen und Abstimmungen in eigener Regie.	1	St	.....	.....
1.1.1.2	Berechnungen / Nachweise Für die PV Anlage ist im Zuge der Montageplanung vor Beginn der Installationsarbeiten eine Ertrags-/ Verbrauchsrechnung auf der Grundlage der Planung, örtlichen Gegebenheiten und der speziellen technischen Daten der angebotenen Baugruppen, wie z.B. PV Module, Wechselrichter usw. zu erstellen. Folgende Ergebnisse sind zu übergeben: - Gesamtleistung der PV Anlage - Teilleistungen der Teilanlagen - Ertragsprognose anhand Aufstellbedingungen (in Zahlen und graphischer Darstellung) - Solare Verbrauchsdeckung - zu erwartendes Einsparpotenzial anhand der aktuell vertraglich vereinbarten Energiekosten abzüglich Eigenverbrauch, Betriebskosten - zu erwartende CO2 Einsparung - Protokollierung aller Mess- und Prüfergebnisse Ertragsrechnung		psch	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1.3	Koordinierungsleistungen Leistungen für die Koordination aller technischen Gewerke des LV vor Ort auf Basis des Bauterminplanes sowie im Zusammenhang mit den anderen an der Bauausführung beteiligten Gewerke. (Bau/HLS/Klima/TGA/Starkstrom/Schwachstrom/Schlosserei) Die zeitliche Koordinierung von Lieferungen wird durch den AN für alle technischen Gewerke in Abstimmung mit der Bauleitung und dem AG sowie der Objektüberwachung durchgeführt. Im Rahmen von Inbetriebnahmen hat der AN die Freigabe aller von der Inbetriebnahme betroffenen Gewerke einzuholen. Ohne diese Freigabe darf keine IBN erfolgen. Der Leistungsumfang umfasst Abstimmungen und Festlegungen zur elektrotechnischen Ausrüstung für - den Abgleich aller durch andere Gewerke / Ausrüster gelieferten Geräte etc. - den Anschluss für Geräte und Einrichtungen, die nicht durch den AN der Photovoltaik geliefert und montiert werden Der Leistungsumfang umfasst weiterhin Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für - Verteiler und Geräte - Abstimmung und Festlegung zur Nutzung der Kabeltrassen etc. - Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen - Abstimmungen mit AN anderer Gewerke, insbesondere wenn Lieferungen und Leistungen dieser Gewerke durch den AN verkabelt, angeschlossen und gemeinsam in Betrieb genommen werden. psch				
1.1.1.4	Anlagenprogrammierung - Programmierung der Anlagenüberwachung, Datenlogger, Fernüberwachung der PV Anlage - Durchführung der System- bzw. Funktionstests - Koordination mit Fremdgewerken zur Aufschaltung von Stör- bzw. Betriebsmeldungen der PV Anlage über KNX System einschließlich Beistellung der erforderlichen Hilfsmittel, Prüfgeräte psch				
1.1.1.5	Prüfung NOT Aus Funktionen PV Anlage <u>NOT-AUS-Funktion</u> Simulation einer Gefahrensituation zum Test der NOT-AUS-Funktionalität 1 St				
1.1.1.6	Prüfungen / Messungen Schleifenmessungen, Isolationswiderstandsmessungen - Prüfung aller Wechselstromkreise - Prüfung aller Gleichstromkreise - Prüfung Schutz-, Potenzialausgleichsleiter, - Überspannungsschutz - Polaritätsprüfung der Strings (DC seitig) - Prüfung der Leerlaufspannung jedes Strings (DC seitig)				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
				Übertrag:	
	- Prüfung des Kurzschlussstromes jedes Strings (DC seitig) - Funktionsprüfung der Schalt- und Steuergeräte, Wechselrichter und Schutzeinrichtungen - Simulation Netzausfall		psch	.....	
1.1.1.7	Einweisung - Einweisung von Technik- und Nutzerpersonal - Erläuterung Einstellwerte, Anzeigen der Bauteile (z.B. Wechselrichter) - Erstellung Kurzanleitung zum Betrieb/Fehlerdiagnose - Übergabe Wartungs- und Pflegehinweise - Übergabe von Systemzubehör gegen Nachweis - Erstellung Protokoll Einweisung,		psch	.....	
1.1.1 Dokumentation / Inbetriebnahme / Prüfungen					
1.1.2	Baustelleneinrichtung				
1.1.2.1	Baustelleneinrichtung Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und -soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z. B. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses bis zur Abnahme auf der Basis des Terminplanes. Einschließlich Vorhalten für die geplante Bauzeit vor Ort von 14 Monaten bis zur Abnahme entsprechend Terminplan für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen		psch	.....	
1.1.2.2	Vorhalten Vorhalten der Baustelleneinrichtung wie in Pos. 1.1.2.1 beschrieben, über die genannte Montage- und Inbetriebnahmezeit, wenn die Verlängerung nicht durch den AN zu vertreten ist	1	Wo	.....	.....
1.1.2.3	Beräumen der Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. Benutzte Flächen und Wege, entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange, ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z. B. Bedarfsleistungen), für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses. Die Baustelle ist mindestens 1 x wöchentlich zu reinigen! Diese Regelung gilt ebenfalls für die gesamte Bau- und Montagezeit bis zur Übergabe an den AG.		psch	.....	

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

1.1.2 Baustelleneinrichtung**1.1.3 PV Anlagenteile****1.1.3.1**Solarmodule
Monokristallines PV Modul mit

Nennleistung PMPP 400Wp

bestehend aus 80 St. Zellen / Modul

- Leistungssortierung:

konkret -0 Wp bis +5 Wp
über Nennleistung PMPP- Lineare Leistungsgarantie: mind. 25 Jahre 80%
mind. 10 Jahre 90%

- Zelltyp: monokristallin

- Leerlaufspannung Uoc: ca. 54,81 V (bei STC)

- Maximale Systemspannung: 1000 VDC

- Spannung Umpp: ca. 47,04V

- Strom Imp: ca. 8,56A

Material

- Deckmaterial: 3,2 mm hochtransparentes, antirefl exbeschichtetes ESG-Glas
- Modulrahmen: 38 mm silber eloxierter Aluminiumrahmen

Abmessungen HB/T ca: 1736/1122/35 mm

Gewicht: ca. 20 kg

Produktgarantie: mind. 15 Jahre

einschließlich Solaranschlussbox UV-beständig

Schutzklasse: IP 65 / Nichtbrennbarkeitsklasse 5VA

einschließlich 3 Bypass Dioden

Anschlussstecker (+ / -): 4-10 mm²

mit fertig konfektioniertes Kabel: Länge 1,2 m

Buchsenstecker (+/-): 4-10 mm²

einschließlich Systemzubehör zur Befestigung und Anschlussverkabelung, Kabelklemmen, Erdungsanschluss

Liefen und betriebsfertig montieren. Auf das Dach Höhe ca. 16,40 Meter.

79 St

1.1.3.2DC-Überspannungsschutz
Überspannungs-Kombiablenner (DC, Typ 1+2)
für PV Anlagen

Liefen und im Schutzgehäuse montieren und anschließen

4 St

1.1.3.3

Gerätekasten

Gerätekasten zur Aufnahme der ÜSS Geräte aus Position 1.1.3.2

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Schutzart: IP 65 Aufputzausführung mit Deckel Material: Kunststoff, UV beständig mit Klemmenblock zum Anschluss von Kabel bis 16,0 mm ² mit M Verschraubungen aus Metall Nenngröße: ca. 550 x 500 x 200 mm Lieferrn und betriebsfertig montieren, einschließlich des Montagematerials	2	St	.....	.....
1.1.3.4	Schutzgehäuse PV Feuerwehrschtaltung zur Aufnahme der Feuerwehrschtaltung aus Folgeposition Schutzart: IP 68 Aufputzausführung mit Deckel Material: Kunststoff, UV beständig mit Klemmenblock zum Anschluss von Kabel bis 16,0 mm ² mit M Verschraubungen aus Metall Nenngröße: ca. 600 x 600 x 200 mm Lieferrn und betriebsfertig montieren, einschließlich des Montagematerials	2	St	.....	.....
1.1.3.5	PV-Feuerwehrschtaltung PV Feuerwehrschtaltung, fern betätigbarer 2-poliger DC-Lasttrennschtalter mit integrierter Lichtbogenerkennung Bei Detektierung eines seriellen oder parallelen Störlichtbogens auf der DC-Seite erfolgt die automatische Trennung des Stromkreises durch den Lasttrennschtalter. Trennung nach Lichtbogenerkennung: < 0,8 Sek. - optische Anzeige der Lichtbogenerkennung - nach einer Ausschaltung, aufgrund von Lichtbögen, muss das Gerät manuell mit der Reset-Taste wieder eingeschaltet werden. - Funktions-Selbsttest aktivierbar mittels Drucktaste. Lasttrennschtalter gemäß IEC/EN 60947-3 Lichtbogendetektor gemäß UL 1699B PV AFD Typ 1 Bemessungsbetriebsspannung Ue: DC 1000 V Bemessungsbetriebsstrom Ie: 30 A Bemessungsisolationsspannung Ui: DC 1500 V Verschmutzungsgrad: 2 Schutzart Anschlussbereich: IP20 Umgebungstemperatur: -35 bis +66 °C Anschluss: - 0,5 bis 16 mm ² (starr, mehrdrähtig) - 0,5 bis 10 mm ² (flexibel mit Aderendhülse) Fernmeldekontakt zur Schaltstellungsanzeige: 1 Öffner Mechanische Schaltstellungsanzeige Verriegelbar in Aus-Stellung mittels Vorhängeschloss Lasttrennschtalter mit integrierten Fail-Safe-Elementen für sichere Trennung bei interner Überlastung.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Unterspannungsauslöser: - Bemessungsspannung: 230 VAC Manuelle, fernbetätigte Ausschaltung durch integrierten 230 VAC Unterspannungsauslöser, z.B. mittels Not-Aus-Taster angesteuert. Automatische Ausschaltung bei Unterbrechung der 230 VAC Hilfsspannung. Liefern montieren und anschließen	2	St	.....	.....
1.1.3.6	PV Ausschalter 1 Stück Komplettgerät für Aufbau Schutzart IP 65 Farbe rot Schutzkragen rot gegen Fehlbedienung über Taster 1 Not Aus Taster überlistungssicher nach EN 418 Sicherheitsfunktion durch Zwangsöffnung Rückstellung durch Ziehen Kontaktbestückung: 1S,1Ö alle erforderlichen Klemmen Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.7	PV Schlüsselschalter 1 Stück Komplettgerät für Aufbau Schutzart IP 55 Farbe grau Schlüsselschalter mit Robustem Gehäuse Sicherheitsfunktion durch Zwangsöffnung Rückstellung durch Ziehen Zwei extra Schaltkontakte und farbige Status-LEDs alle erforderlichen Klemmen Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.8	PV Generator Wechselrichter für die Einspeisung von Solarstrom in das Niederspannungsnetz im Netzparallelbetrieb mit folgenden Eigenschaften: - Bauart: transformatorlos mit allstromsensitiver Fehlerstrom-Überwachungseinheit - dreiphasig einspeisend, mit Blindleistungseinspeisung - mind. 2 separate MPP-Tracker für unterschiedliche Strings - Grafikdisplay integriert , geeignet für Innen/Außenmontage - aktueller Länderdatensatz zum Betrieb WR - DC-Steckverbinder passend zur Stringverkabelung und PV Modulen - in WR integrierter DC-Lasttrennschalter Electronic Solar Switch (ESS) Folgende integrierte Schutzfunktionen: - Eingangsseitige Freischnittstelle - Eingang: thermisch überwachte Varistoren				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

- Netzüberwachung
- Erdschlussüberwachung
- allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit
- Verpolungsschutz durch Kurzschlussdiode
- Ausgang: kurzschlussfest (Stromregelung)
- Elektronische String-Sicherung
- integrierbarer DC Überspannungsableiter Typ II

Optimiertes Kühlungskonzept:
aktive drehzahlgeregelte Kühlung und zwei voneinander getrennte
Lüftungskreisläufe für frische Außenluft zur Kühlung hitzeerzeugender
Bauteile und Zirkulation im Inneren zur Abkühlung der Warmluft

Wärmetauscherfunktion über Außenluft
Temperaturmanagement durch optimal im WR angeordnete Temperatur-
sensorenkonstruktiven Aufbau, so dass bei Temperaturen bis 50°C die
komplette Nennleistung eingespeist wird
Vermeidung von Staubpartikeleintrag durch entsprechende
wartungsarme Filtertechnik

Technische Daten:

Eingang:

- max. Generatorleistung: 36.000 Wp
- max. DC-Bemessungsleistung: 20.440 W
- max. Eingangsspannung: 1.000 V
- MPP-Spannungsbereich: 320 - 800 V
- Max. Eingangsstrom: 33 / 33 A
- Anzahl paralleler Strings: Eingang A: 3
Eingang B: 3

Ausgang:

- Bemessungsleistung bei 230 V und 50Hz: 20 kW
- max. AC-Scheinleistung: 20 kVA
- max. Ausgangsstrom: 29 A
- AC-Nennspannung: 3/N/ PE, 230/400 V
- AC-Spannungsbereich: 180 bis 280 V
- AC-Netzfrequenz: 50 Hz
- Arbeitsbereich AC-Netzfrequenz: 44 bis 55 Hz
- Max. Wirkungsgrad: mind. 98,4 %
- Europ. Wirkungsgrad: mind. 98,0 %
- Leistungsfaktor: $\cos \phi = 1$
- Verschiebungsfaktor einstellbar: 0 übererregt
bis 0 untererregt
- Betriebstemperaturbereich: - 25 bis +60 °C
- Geräuschemission: 51dB (A)
- Eigenverbrauch (nachts) 1W
- Mindestgarantie: 5Jahre

Kommunikation

integrierte Kommunikationsschnittstellen zum Datenaustausch auf Ethernet
Standard basierende Kommunikation zwischen den Wechselrichtern (WR) bzw.
übergeordnet über den System-Controller
mindestens 2 RJ 45 Anschlussports
einschließlich anlagenspezifische Konfiguration WR mit PV-Modulen und dem
vorgelagerten Netz
einschließlich der erforderlichen System-Software
integrierter Datenspeicher für 63 Tage Energieerträge
Ereignismeldung getrennt für Nutzer bzw. Service
einschließlich Systemmaterial zur kompletten Montage
und Anschluss Wechselrichter

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
				Übertrag:	
	Größe				
	Höhe: ca. 700 mm				
	Tiefe: ca. 300 mm				
	Breite: ca. 700 mm				
	Schutzart: IP 65				
	mit 1 Fronttür mit Öffnungshebel				
	Schaltplantasche an der Türinnenseite				
	Liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
1.1.3.9	NS-Verteilung PV Anlage Installationsverteiler Gehäuse für Niederspannungs-Schaltgerätekombination Nennisolationsspannung 660 VAC, als Standverteiler, mit Beschriftungsschild je Gerät in gedruckter Form, als Installationsverteiler mit großflächiger Abdeckung aller Reiheneinbaugeräte (Vorderseite) Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Montageplatte mit Hutschienen Abdichtung der Kabeleinführungen Schutzart: IP 44 bei geschlossenen Türen Schutzart: IP 20 bei geöffneten Türen Höhe: ca. 1400 mm Tiefe: ca. 300 mm Breite: ca. 550 mm Sockel: 200 mm mit 1 Fronttür mit Öffnungshebel mit Klemmen und Klemmenzubehör mit N- Trennklemmen 1 x Schaltplantasche an der Türinnenseite Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.10	Hauptschalter 100 A als Installationseinbaugerät nach DIN 43 880 als Leistungsschalter Nennstrom: 100 A, Nennspannung:400 VAC. 3-polig, mit 2 Hilfsschaltern Liefern und betriebsfertig montiert	1	St	.....	.....
1.1.3.11	Sicherungslastschalter 3 polig NH1 100A Sicherungslastschalter NH1 als Installationseinbaugerät nach DIN 43880 Nennstrom: 100 A Nennspannung:400 VAC. 3-polig, 3 x Sicherungseinsätze passend für die Sicherungslastschalter NH1				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
				Übertrag:	
	Nennstrom: 100 A auf Klemmleiste verdrahtet Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.12	Sicherungslastschalter 3 polig NH00 40A Sicherungslastschalter NH00 als Installationseinbaugerät nach DIN 43880 Nennstrom: 40 A Nennspannung:400 VAC. 3-polig, 3 x Sicherungseinsätze passend für die Sicherungslastschalter NH00 Nennstrom: 40 A auf Klemmleiste verdrahtet Liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
1.1.3.13	DO-Lastschalter für den Einbau in Verteilerkästen, mit Sicherungsstecker und Paßeinsatz, 10 A 3-polig, Schaltvermögen 50 kA, Berührungsschutz nach VBG UVV Liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
1.1.3.14	Leitungsschutzschalter B, 10 A 1-polig nach DIN 43 880 und DIN VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V AC, 1-polig, Schaltvermögen 6 kA, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 10 A. mit Hilfsschalter als Ausgelöstmelder für Hutschienenmontage anschlussfertig verdrahtet, Klein- und Befestigungsmaterial Stromkreiskennzeichnung mit Kennbuchstaben und Kurztext in gedruckter Form Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	4	St	.....	.....
1.1.3.15	Leitungsschutzschalter B, 6 A 1-polig nach DIN 43 880 und DIN VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V AC, 1-polig, Schaltvermögen 6 kA, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 6 A. mit Hilfsschalter als Ausgelöstmelder für Hutschienenmontage anschlussfertig verdrahtet, Klein- und Befestigungsmaterial Stromkreiskennzeichnung mit Kennbuchstaben und Kurztext in gedruckter Form				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
Übertrag:					
	Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	1	St	.....	.....
1.1.3.16	Leitungsschutzschalter B, 10 A 3-polig nach DIN 43 880 und DIN VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V AC, 3-polig, Schaltvermögen 6 kA, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 10 A mit Hilfsschalter als Ausgelöstmelder. für Hutschienenmontage anschlussfertig verdrahtet, Klein- und Befestigungsmaterial Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	1	St	.....	.....
1.1.3.17	Zähler, 80A Energiezähler zur 4-Quadrantenmessung mit folgenden Genauigkeitsklassen: Wirkenergie Class B nach DIN EN 50470-3, Wirkleistung Class 1 nach IEC 62053-21, Wirkleistung Class 1 nach IEC 61557-12 und Blindleistung Class 2 nach IEC 62053-23. Der Zweirichtungszähler wird ab Werk MID zertifiziert (ein Plombierset im Lieferumfang enthalten) und enthält einen rücksetzbaren Teil- zähler. Zur Messung von Energiebezug- und Energielieferung in allen Netzsys- temen geeignet. 2 Tarifzählungen über 230 V AC oder Mbus ansteuerbar. Digi- tales Display mit Beleuchtung zur Anzeige von bezogener und gelieferter Wirk- (kWh) und Blindenergie (kvarh) für alle Tarife. Zusätzlich werden je Außenleiter die Echtzeitmesswerte für Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar), Scheinleis- tung (kVA), Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor, Frequenz (Hz) und Tarif in einer Auflösung bis zu 9 Stellen inklusive zwei Nachkommastellen angezeigt. Neben den zuvor genannten Messwerten können über Mbus auf die aktuellen Summen-Messwerte von Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar) und Scheinleis- tung (kVA) zugegriffen werden. Alle Messwerte und Energiewerte für Tarif1 und Tarif2 können zusätzlich über eine IR-Schnittstelle ausgegeben werden. Ver- drahtungsfehler und Anschlussfehler werden angezeigt und die Messdaten wer- den periodisches abgespeichert. Bussystem: M-BUS Anzahl Module: 4 Anschluss-/Steckertyp: Direktanschluss Messsystem: Direktmessung Frequenzmessbereich: 45 - 65 Hz Genauigkeitsklasse: B Schutzart IP: IP20 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C Leistungsaufnahme VA: 2 VA Liefern und betriebsfertiger Einbau in Schrank	1	St	.....	.....
1.1.3.18	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter, 32 A / 30mA 3-polig nach DIN EN 60898-1, VDE 0641-11, Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Bemessungsbetriebsspannung Ue: 400 V Nennstrom: 32 A Auslösecharakteristik: C Typ des Fehlerstromschutzes: A Bemessungsfehlerstrom: 30 mA Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 10 kA Frequenz: 50 Hz für Hutschienenmontage anschlussfertig verdrahtet, Klein- und Befestigungsmaterial Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen 2 St			Übertrag:	
1.1.3.19	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter, 16 A/30mA 1-polig nach DIN EN 60898-1, VDE 0641-11, Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240 V Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Typ des Fehlerstromschutzes: A Bemessungsfehlerstrom: 30 mA Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Frequenz: 50 Hz für Hutschienenmontage anschlussfertig verdrahtet, Klein- und Befestigungsmaterial Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen 1 St			.....	.....
1.1.3.20	Schuko-Steckdose nach DIN VDE 0620 als Installationseinbaugerät DIN-EN 50022 Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 T 100 Nennstrom 16 A, 2-polig, Nennspannung 230 VAC. für Hutschienenmontage Stromkreiskennzeichnung mit Kennbuchstaben und Kurztext in gedruckter Form (keine Handbeschriftung) ! anschlussfertig verdrahtet, Klein- und Befestigungsmaterial Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen 1 St			.....	.....
1.1.3.21	Hilfsschütze 4W Hilfsschütz 40A Schütz in kompakter Bauweise nach DIN EN 61095 (VDE 0637-3) mit Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster, integriertes Beschriftungsfeld und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtung. Hinweis: Werden direkt mehrere Geräte eingebaut, ist neben jedem zweiten Gerät ein Distanzstück (1/2 PLE) einzubauen. Kontaktart: 3S + 1Ö Nennstrom: 40 A				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Isolationsspannung U_i: 690 V Betriebstemperatur: -25 - 60 °C Lager-/Transporttemperatur: -55 - 80 °C Anzahl der Kontakte: 4 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 10 mm² 2 St			.....	.....
1.1.3.22	Kommunikationsverteiler zur Fernüberwachung bzw. Fernwartung PV Anlage als komplett autark vom betriebseigenen Netzwerk unabhängiges Überwachungssystem bestehend aus folgenden Hauptkomponenten: Wand-Installationsverteiler mit Tür und Schwenkhebelverschluss Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274, Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, mit Schaltplantasche, Schutzart IP 31 DIN EN 60529, - 1 St. Hauptschalter 400V/16 A - 5 St. Leitungsschutzschalter 6 bis 16A/B für Baugruppen - 5 St. Leitungsschutzschalter für 24 VDC - einschließlich Netzteil zur Stromversorgung 240 VAC/24CDC, 2,5A - Hutschienmontage Abmessungen: Breite: ca. 600 mm Höhe: ca. 1200 mm Tiefe: ca. 300 mm Bauteile kompatibel zur PV-Anlage, Wechselrichter Technische Anforderungen: 1 St. Datenlogger/Controller - Web basierender Datenlogger zur Fernüberwachung und Fernwartung der PV-Anlage als zentrale Kommunikationseinheit zur Überwachung, Datenerfassung und Steuerung - Einspeisemanagement - Schnittstellen: Kommunikation mit Wechselrichtern über Webconnect/Systemsoftware Kommunikation mit Datennetz über Fast Ethernet Datenschnittstellen HTTP, FTP, Modbus TCP, SMTP 8 Digitale Eingänge - 2 USB Typ A - 3 Analoge Eingänge Stromsignal (0 bis 20 mA) - 1 Analog Eingang Spannungssignal (0 bis 10V) für Einstrahlungsmessung, Vorgaben Wirk- / Blindleistung bzw. Strom, Spannungsmessung - Temperaturmessung 2 (PT100/PT1000) Messbereich -40 bis 85°C - 3 Digitale Ausgänge/ potenzialfreie Relaiskontakte (belastbar 48VDC/30W) für Fehlermeldung, Warnung und Wirkleistungsbegrenzung - 2 Analoge Ausgänge (4 bis 20mA) für Rückmeldung der Wirk- und Blindleistungsvorgaben				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
				Übertrag:	
	- integriertes LC Display, Funktions LEDs - Funktionstasten, einfach Menüführung - integrierte Echtzeituhr mit wartungsfreier Pufferung - Kommunikationsweite bis 100m - Management bis 25 Wechslerichter - Eingangsspannung 18 bis 30 VDC				
	Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.23	Solar Displaysystem Multimedia Solar Displaysystem zur Visualisierung von Ertragsdaten der PV Anlage. Lieferung und Montage eines Multimedia Solar Displays mit individueller Gestaltung der Visualisierungsoberfläche zur Anzeige der erzeugten Energie mit integriertem Steuercomputer und Software. Frei konfigurierbare Darstellung der Daten (z.B. Stromertrag und Stromverbrauch: momentan, pro Tag, pro Monat, Pro Jahr), Visualisierung der CO2-Einsparung und Vergleich mit Öl, Gas und Steinkohle, Automatischer Wechsel der einzelnen Ansichten in Form einer „Diashow“. Das Display muss für den Dauerbetrieb bzw. Langzeitbetrieb geeignet sein. Die Datenanbindung erfolgt an die dafür vorgesehene Schnittstelle zum Datenlogger via Ethernet/Internet. Die Erstkonfiguration (technische Einbindung in das Netzwerk) ist einzukalkulieren. Technische Komponenten des Systems: LED-Widescreen, Größe 32" Steuercomputer, neigbare Wandhalterung, Liefern und betriebsfertig montieren.	1	St	.....	.....
1.1.3.24	Datenmanager als professionelle Systemschnittstelle für Energieversorger, Direktvermarkter, Servicetechniker und Anlagenbetreiber In Kombination mit dem Monitoring-Portal übernimmt der Data Manager die Überwachung, Steuerung sowie die netzkonforme Leistungsregelung in dezentralen Solaranlagen. Verfügt über RS485- und Ethernet-Schnittstellen sowie digitale Eingänge zur Erfüllung von Netzintegrationsanforderungen - Flexible Erweiterungsmöglichkeiten - Remote-Parametrierung - Flexible Einbindungsmöglichkeiten für Speicher - Direktvermarktungsmöglichkeit - Möglichkeit zur automatischen und intelligenten Anlagenüberwachung und Fehlerdiagnose durch Direktverbindung zum Serviceportal - abgestimmte Benutzeroberflächen und intuitive Assistenzfunktionen vereinfachen die Bedienung, Parametrierung und Inbetriebnahme Technische Daten: Anzahl unterstützter Geräte: 50 Anzahl unterstützter Geräte mit MODBUS SUNSPEC: 20 Max. AC-Nennleistung PV-Wechselrichter: 7,5 MVA im Monitoring- oder Steuerungsbetrieb; 2,5 MVA im Regelungsbetrieb				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Max. AC-Nennleistung Batterie-Wechselrichter: 7,5 MVA im Monitoring- oder Steuerungsbetrieb; 2,5 MVA im Regelungsbetrieb				
	Verbindungen:				
	Spannungsversorgung:	2-poliger Anschluss, MINI COMBICON			
	RS485:	6-poliger Anschluss, MINI COMBICON			
	Netzwerk (LAN):	2 x RJ45, switched, 10BaseT/100BaseT			
	USB:	1 x USB 2.0, Typ A			
	Spannungsversorgung:	10 '.....' 30 VDC			
	Leistungsaufnahme:	4 W			
	Umgebungstemperatur:	-20 '.....'+60 °C			
	Maße:	(B / H / T): 161,1x89,7x67,2 mm			
	Schutzart:	IP20			
	Zubehör:				
	- Hutschiennetzteil				
	- I/O Systeme				
	- Dokumentation Standard Deutsch				
	Liefern und betriebsfertig montieren				
		1	St	.....	.....
1.1.3.25	Funkrundsteuergerät Ausführung für das Netzgebiet der EinsEnergy Sachsen. Alle erforderlichen Abstimmungen mit dem Netzbetreiber sind inbegriffen. Ausgeführt aus Einzelteile zum Schaltschrankeinbau. Ausführung mit mindestens: 4 Befehlsausgaben 100%, 60%, 30%, 0%. Abruf der Ist-Einspeisung (RLM)				
	liefern und montieren				
		1	St	.....	.....
1.1.3.26	Gateway als PROFINET-Master / Modbus-TCP-Slave – Konverter (Ethernet-Switch im Inneren für Ein-/Ausgangsverbindung)				
	Gehäusotyp:	A, Reihenklemmen (Anschlüsse)			
	Spezifikationen:				
	Anschlüsse:	2 x Ethernet;			
	Ethernet-Protokoll (1):	PROFINET Master			
	Ethernet-Protokoll (2):	Modbus TCP-Slave			
	Datenraten PROFINET:	10/100 Base-T Autosensing			
	Datenraten Modbus TCP:	10/100 Base-T Autosensing			
	PROFINET-Stecker RJ45 Ethernet-Anschluss RJ45				
	Stromversorgung:	12...35 VDC			
	Betriebstemperatur:	-40° bis +85°			
	Abmessungen:	71 x 60 x 95 (TxBxH)			
	Montage:	für 35-mm-DIN-Schienenmontage			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Software:	SW67612			
	Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.27	Überspannungsschutz Blitz/Überspannungsschutz TYP 1+2 für 5-Leiter Drehstromsystem Nennspannung: 400/230 VAC Blitzprüfstrom: 100 kA zum Einsatz in niederimpedanten Stromversorgungsnetzen Schutzkonzept zweistufig (integrierter Mittelschutz) Schutzart: IP 20 eingebaut in Schaltschrank mit Fernmeldekontakt Liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.1.3.28	NA-Schutz-Relais Spannungs- und Frequenzrelais, NA Schutz nach VDE AR-N 4105 Netz- und Anlagenschutz entsprechend der VDE Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105:2011-06 und 4105:2018-11, VDE-AR-N 4110:2018-11. Einhaltung der BDEW-Richtlinie und DIN V VDE 0126-1-1, DIN V VDE V 0126-1-1/A1. Überwachung von Über- und Unterspannung und Frequenz, 10 Minuten-Mittelwert Vektorsprungüberwachung ROCOF, Überwachung des Frequenzgradienten df/dt. Einfehlersicher mit Überwachung der Kuppelschalter Inselnetzüberwachung (passiv). Integrierte 4-stellige Digitalanzeige für Messwerte und Programmierung. Alle Werte am Gerät einstell- und ablesbar. Voreingestellte Grundprogramme entsprechend den Normen und Richtlinien, Digitalanzeige für Messwerte und Programmierung von Grenzwerten. Hysterese und Schaltzeiten für jeden Alarm einzeln einstellbar. MIN/MAX-Speicher für Messwerte, Test-Taste und Simulationsfunktion mit Messung der Schaltzeiten. Integrierter Alarmzähler für 100 Alarme, mit rel. Zeitstempel und Aufzeichnung der Alarmsummenzeit. Schaltausgänge: Ausgangsrelais 2 x 1 Wechsler, Transistorausgänge für Meldung der Schaltursache. Betriebszustands- und Alarmanzeige mit LEDs. Möglichkeit zum Codeschutz für Parameter und Plombierung für Einstellwerte.	1	St	.....	.....
1.1.3.29	24 VDC Netzteil Spannungsversorgung 24 V DC 1A Spannungsversorgung zur Erzeugung der notwendigen Systemspannung. Ein Ausgang 24 V DC ungedrosselt auf Steckklemmen QuickConnect 2 x 2-polig. Bestehend aus Reiheneinbaugerät mit Steckklemmen QuickConnect 2-polig für die Spannungsversorgung, grüne LED's für Anzeige für Spannungsversorgung, rote LED's zur Anzeige für Kurzschluss oder Überlastschutz und Beschriftungsfeld. Ausgangsstrom: 1000 mA Ausgangsspannung geregelt: Ja Leistungsaufnahme standby: 0,20 W Frequenz: 50 - 60 Hz Anzahl Module: 4 Ausgangsspannung: 24 - 24 V				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Betriebstemperatur: 0 - 45 °C	1	St	.....	.....
1.1.3.30	Steuerrelais Steuerrelais, Phasen, 1 polig Technische Merkmale 3 schließen, 1 Öffner Elektrische Hauptmerkmale Strom Strombelastbarkeit bei DC24V, 40A Leistung Gesamtverlustleistung unter Nennstrom 4 W Abmessungen Tiefe installiertes Produkt 64 mm Höhe installiertes Produkt 85 mm Länge 64 mm Breite installiertes Produkt 35 mm Montage Montageart DIN-Schiene (REG) Anschluss Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter 1 - 6mm ² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter 1,5 - 10mm ² Kontaktart 1W Sicherheit Schutzart IP20 Verwendung Bedingungen Betriebstemperatur -20...55 °C Lager-/Transporttemperatur -40...70 °C	4	St	.....	.....
1.1.3.31	Schwanenhals Schwanenhals mit Fest-Losflanschkonstruktion zugelassen für Flachdächer mit Abdichtungsbahnen für Fest-Losflanschkonstruktionen. Der Schwanenhals mit Fest-Losflanschkonstruktion ist 360° schwenkbar und passt sich der Dach- und Kabelsituation an. Die Gesamthöhe ist einstellbar mit einem Spielraum von 350 mm. Schnelle Montage durch zusammengesetzte Komponenten Fest-Losflansch 70 mm umlaufend geprüft nach DIN 18533 W1 für nicht drückendes Wasser Innendurchmesser: 150 mm für 7 Kabel	1	St	.....	.....
1.1.3.32	Hinweisschild Ein formstabiles und lichtbeständiges Hinweisschild für die Feuerwehr in der Größe von mindestens 200 x 250 mm mit dem Symbol für eine PV – Anlage ist zu liefern und dauerhaft montieren. Das Schildes muss die Forderungen der DIN 4066 „Hinweisschilder für die Feuerwehr“ in allen Belangen erfüllen. liefern und dauerhaft montieren	4	St	.....	.....
1.1.3.33	Puffermodul Puffermodul mit wartungsfreiem				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
Übertrag:					
Energiespeicher auf Kondensatorbasis zur Tragschienenmontage, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 24 V DC / 20 A, inkl. montiertem					
		1	St	.....	.....
1.1.3.34	Hinweisschild Ein formstabiles und lichtbeständiges Hinweisschild für die Feuerwehr in der Größe von mindestens 200 x 80 mm mit dem Symbol für eine PV – Anlage ist zu liefern und dauerhaft montieren. Das Schildes muss die Forderungen der DIN 4066 „PV-Notausschalter“ in allen Belangen erfüllen.				
	liefern und dauerhaft montieren				
		1	St	.....	.....
1.1.3 PV Anlagenteile					
1.1.4	Installationen / Verkabelungen				
1.1.4.1	DC Verkabelung 6 mm ² DC Kabel 6mm ² mit doppelter Isolierung Bemessungsspannung (IEC): 1500 VDC Bemessungsstrom: 55 A Umgebungstemperatur: - 40 bis 90°C Iso-Widerstand: >= 1000 MOhm/km flammwidrig nach VDE 0482-332-1-2, EN60332-1-2 Gebrauchsdauer: 25 Jahre Farbe Mantel: schwarz Beständigkeit UV-, ozon-, witterungsbeständiger Ausführung				
	Verlegung hinter den Solarmodulen in Teillängen konfektioniert. Befestigung an Gestellen mit zugelassenen Kabelbindern bzw. auf Kabelrinnen und/oder bzw. Einziehen in Rohre als erd- und kurzschluss sichere Verlegung				
	Liefern und betriebsfertig montieren.				
		400	m	.....	.....
1.1.4.2	Anschlusskupplungen für vorkonfektionierte Stecker/Kupplung für DC Verkabelung als Stecker zur sicheren seriellen bzw. parallelen Verkabelung von PV Anlagen in Außenaufstellung Snap in Verriegelung, einschließlich Sicherungshülse geringe Verlustleistung				
	Bemessungsspannung: 1000 VDC (IEC62852) Bemessungsstrom: 39 A Bemessungsstoßspannung: 12kV (1000VDC nach IEC) Temperatur: - 40 bis 85°C Schutzart gesteckt: IP 65 Kontaktwiderstand: <= 0,35mOhm Kontaktmaterial: Cu, verzinkt				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Isolationsmaterial: PC/PA				
	komplett mit DC Kabel fertig konfektioniert und geprüft				
	Liefern und montieren	50	St	.....	.....
1.1.4.3	Anschlusskupplungen ohne vorkonfektioniertem Kabel für DC Verkabelung als Stecker zur sicheren seriellen bzw. parallelen Verkabelung von PV Anlagen in Außenaufstellung Snap in Verriegelung, einschließlich Sicherungshülse geringe Verlustleistung				
	Bemessungsspannung: 1000 VDC (IEC62852)				
	Bemessungsstrom: 39 A				
	Bemessungsstoßspannung: 12kV (1000VDC nach IEC)				
	Temperatur: - 40 bis 85°C				
	Schutzart gesteckt: IP 65				
	Kontaktwiderstand: <= 0,35mOhm				
	Kontaktmaterial: Cu, verzinkt				
	Isolationsmaterial: PC/PA				
	komplett mit DC Kabel fertig konfektioniert und geprüft				
	Liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.1.4.4	Mantelleitung N2XH-J 5 x 35,0 mm² Mantelleitung N2XH-J 5 x 35,0 mm² Halogenfreies Starkstromkabel nach HD 604/VDE 0276-604 Nennspannung 0,6/1 kV				
	Liefern und Verlegen in Teillängen einschließlich allem Befestigungs- und Klemmmaterial	20	m	.....	.....
1.1.4.5	Mantelleitung N2XH-J 1 x 16,0 mm² Mantelleitung N2XH-J 1 x 16,0 mm² Halogenfreies Starkstromkabel nach HD 604/VDE 0276-604 Nennspannung 0,6/1 kV				
	Liefern und Verlegen in Teillängen einschließlich allem Befestigungs- und Klemmmaterial	95	m	.....	.....
1.1.4.6	Mantelleitung N2XH-J 5 x 6,0 mm² Halogenfreies Starkstromkabel nach HD 604/VDE 0276-604 Nennspannung 0,6/1 kV				
	Liefern und Verlegen in Teillängen einschließlich allem Befestigungs- und Klemmmaterial	35	m	.....	.....
1.1.4.7	Mantelleitung N2XH-J 5 x 2,5 mm² Halogenfreies Starkstromkabel nach				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP																																							
	HD 604/VDE 0276-604 Nennspannung 0,6/1 kV																																											
	Liefern und Verlegen in Teillängen einschließlich allem Befestigungs- und Klemmmaterial	60 m																																										
1.1.4.8	Kommunikationskabel Typ Kat 7A 4x[2xAWG22/1 PiMF] 1500MHz Mehrdienstefähiges, exzellent geschirmtes Innenkabel für universelle strukturierte Gebäude- verkabelungen (IS 11801 2. edition, EN 50173-1, TIA 586). Leiter Volleiter rund, blank, 0.61 mm Adern 1.3 mm Ø, paarig verseilt - S/STP Aderfarben nach IEC 708 Schirm Paare einzel abgeschirmt, Beilaufdraht, Geflechschirm, S/STP Mantel flammwidrig und halogenfrei Außendurchmesser 7,8 mm nominal Schleifenwiderstand max. 16/100m Isolationswiderstand min. 5 G x km Betriebskapazität 43 nF/km Ausbreitungs- geschwindigkeit 0,78 x c Prüfspannung 700 V eff. Impedanz 100 ± 15% / > 1 MHz Transferimpedanz max. 5m/m / 10 MHz Brandlast 650 MJ/km <table><tr><td>Max.</td><td>Min.</td><td>bei</td></tr><tr><td>Dämpfung</td><td>Nahnebensprech-</td><td>Frequenz</td></tr><tr><td>/ 100 m</td><td>dämpfung</td><td></td></tr><tr><td>1,8 dB</td><td>80 dB</td><td>1 MHz</td></tr><tr><td>4,9 dB</td><td>80 dB</td><td>10 MHz</td></tr><tr><td>13,4 dB</td><td></td><td>62,5 MHz</td></tr><tr><td>16,1 dB</td><td>80 dB</td><td>100 MHz</td></tr><tr><td>23,5 dB</td><td></td><td>200 MHz</td></tr><tr><td>28,4 dB</td><td>70 dB</td><td>300 MHz</td></tr><tr><td>40,1 dB</td><td>65 dB</td><td>600 MHz</td></tr><tr><td>53,5 dB</td><td></td><td>1000 MHz</td></tr><tr><td>62,8 dB</td><td></td><td>1300 MHz</td></tr><tr><td>70,9 dB</td><td></td><td>1500 MHz</td></tr></table> Liefern, Verlegen in Teillängen jeweils z.T. auf Kabelpritschen, im Installationskanal und Brüstungskanal einschließlich allem Befestigungs- und Klemmmaterial Hinweis: Durch den Bieter ist dem Angebot ein ausführliches, technisches Daten- blatt des von ihm angebotenen IT- Kabels beizulegen!	Max.	Min.	bei	Dämpfung	Nahnebensprech-	Frequenz	/ 100 m	dämpfung		1,8 dB	80 dB	1 MHz	4,9 dB	80 dB	10 MHz	13,4 dB		62,5 MHz	16,1 dB	80 dB	100 MHz	23,5 dB		200 MHz	28,4 dB	70 dB	300 MHz	40,1 dB	65 dB	600 MHz	53,5 dB		1000 MHz	62,8 dB		1300 MHz	70,9 dB		1500 MHz	45 m			
Max.	Min.	bei																																										
Dämpfung	Nahnebensprech-	Frequenz																																										
/ 100 m	dämpfung																																											
1,8 dB	80 dB	1 MHz																																										
4,9 dB	80 dB	10 MHz																																										
13,4 dB		62,5 MHz																																										
16,1 dB	80 dB	100 MHz																																										
23,5 dB		200 MHz																																										
28,4 dB	70 dB	300 MHz																																										
40,1 dB	65 dB	600 MHz																																										
53,5 dB		1000 MHz																																										
62,8 dB		1300 MHz																																										
70,9 dB		1500 MHz																																										
1.1.4.9	Kabelträger-Rinne 60/50																																											

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

Rationelle gelochte Kabelrinne zur horizontalen Verlegung von Kabeln und Leitungen. Gemäß DIN EN 61537. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich. Schraubverbindung. Geeignet für direkte und erhöhte Bodenmontage sowie Wand- und Deckenmontage auf Tragsystem. Durchgängige Holmlochung für Verbinder- und Zubehörmontage. Lochung im Rinnenboden für Mittenabhangung mit Gewindestangen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT
Mengeneinheit: Meter
Länge: 3000 mm
Breite: 50 mm
Höhe: 60 mm
Blechstärke: 0,75 mm
Verbinder: ohne Verbinder
Funktionserhalt: nein
Montagelochung im Boden: ja
Seitenlochung: ja

240 m

- 1.1.4.10 Installationsrohr 25
Installationsrohr 25
einschließlich Kantenschutz über Isolierstofftülle
Material: feuerverzinkt nach dem Tauchverfahren DIN 50976,
Schichtdicke > 50 - 85 µm für Außenbereich inkl. Zubehör zur Befestigung an
Flachdachmontagesystem

Liefern und in Teillängen verlegen

200 m

- 1.1.4.11 Kantenschutz

Kunststoff-Endtülle M25 schwarz UV-beständig

Eine Kunststoff-Endtülle zum Stecken aus Polyolefin, in Farbe schwarz (RAL 9005), nicht flammenausbreitend, halogenfrei. Verwendet wird diese Endtülle als Kantenschutz für alle Stangen- und Metallrohre. Bis 10 Jahre UV-stabil. VDE 0605 DIN EN 61386-21

230 St

1.1.4 Installationen / Verkabelungen**1.1 Eigenstromversorgungsanlagen (PV Anlage)****1 Photovoltaikanlage**

Zusammenstellung

1.1.1	Dokumentation / Inbetriebnahme / Prüfungen	.....
1.1.2	Baustelleneinrichtung	.....
1.1.3	PV Anlagenteile	.....
1.1.4	Installationen / Verkabelungen	.....
1.1	Eigenstromversorgungsanlagen (PV Anlage)	.....
1	Photovoltaikanlage	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt 0,00 %		<u>0.00</u>
Gesamtsumme		<u>.....</u>

Inhaltsverzeichnis

1	Photovoltaikanlage.....	15
1.1	Eigenstromversorgungsanlagen (PV Anlage).....	15
1.1.1	Dokumentation / Inbetriebnahme / Prüfungen.....	15
1.1.2	Baustelleneinrichtung.....	17
1.1.3	PV Anlagenteile.....	18
1.1.4	Installationen / Verkabelungen.....	31