

01 LV LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim

Technische und Vertragliche Vorbemerkungen

Technische und Vertragliche Vorbemerkungen:

0. Baubeschreibung

Die Verbandsgemeinde Jockgrim plant die Installation einer Photovoltaikanlage auf den Dächern und Freiflächen ihrer Zentralkläranlage.

Des Weiteren ist ein Batteriespeichersystem zur Eigenverbrauchsoptimierung vorgesehen.

1. Photovoltaikanlage mit Batteriespeichersystem

Die geplante PV-Generatorleistung beträgt ca. 298 kWp. **Die vom Energieversorger vorgegebene Maximalleistung beträgt 300 kWp.** Die Gebäude und die Freifläche werden jeweils auf eigene Wechselrichter verschalten und auf einem gesonderten PV-Schrank im Technikraum des Maschinengebäudes zusammengeführt. Die geplante Wechselrichter Gesamtleistung beträgt 285 kW. Die Leistungen teilen sich wie folgt auf:

	PV-Leistung	Wechselrichter
Maschinengebäude	58,24 kWp	1x 50 kW
Betriebsgebäude	40,04 kWp	1x 50 kW
Freifläche	200,2 kWp	1x 125 kW, 1x 60 kW

Die Wechselrichter der Gebäudeanlagen werden an den jeweiligen Außenwänden befestigt. Für die Wechselrichter der Freiflächenanlagen ist ein gesondertes Montagesystem zur Befestigung vorzusehen.

Eine Übersicht über die Gesamtmaßnahme ist der folgenden Anlage zu entnehmen:

P02062025_PV_KA_Jockgrim_Lageplan

1.1 Photovoltaikanlage Dach

Die Ausrichtung der Gebäude und der Freifläche ist südwestlich.

Die Traufhöhe des Maschinengebäudes beträgt ca. 4,5 m.

Die Traufhöhe des Betriebsgebäudes beträgt 3,5 m. Es handelt sich um Trapezblechdächer mit 15 ° Neigung. Die Dachkonstruktion besteht aus zwei Trapezblechen mit zwischenliegender Dämmung. Eine Dachdurchdringung ist nicht möglich.

1.2 Photovoltaikanlage Freifläche

Die Freiflächenanlage wird auf einer Böschung errichtet. Die Böschung hat eine Neigung von ca. 25 °.

Die PV-Anlage ist aufgeständert geplant.

1.3 PV Module:

Für die Dachbelegung wurden Module mit einer Abmessung von 1.762 Meter x 1.134 Meter zugrunde gelegt.

Die Module müssen folgende Eigenschaften erfüllen:

- Glas-Glas-Module
- Leistung: 455 Wp mit Plustoleranz
- Moduleigenschaften: bifacial, monokristalline Zellen
- Scheibenstärke 2x2 mm
- Transparente Folie

01 LV LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim

Technische und Vertragliche Vorbemerkungen

Werden Module mit größeren Leistungen und Abmessungen angeboten, so ist die komplette Dachansicht neu zu überplanen. Es darf auf keinen Fall eine Ertragsminderung bzw. deutliche Reduzierung der PV-Generatorleistung eintreten.

Es ist darauf zu achten, dass die PV-Generatorleistung max. 300 kWp betragen darf.

Dem Angebot ist eine Ertragsprognose beizulegen.

Achtung! Hier sind die Kosten für den Transport der Module auf das Dach sowie die Abfallentsorgung einzukalkulieren.

Die genaue Anordnung der Module ist vor der Montage nochmals zu überprüfen und mit dem Bauherrn und Fachplaner abzustimmen.

2. Kabeltrassen / Verbindungsleitungen

Die Erschließung der Module hat in Edelstahlrohren zu erfolgen. Diese sind im Lieferumfang des PV-Unternehmers enthalten und durch diesen zu montieren. Sämtliches zur Montage benötigtes Material ist vom PV- Unternehmer zu bringen und bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Verkabelung hat generell mit für Photovoltaikanlagen zugelassenem Solarkabel (UV-Beständig, 2 fach isoliert) zu erfolgen. Dabei sind die Verbindungen zwischen den Strings und dem Wechselrichter mit einem Kabelquerschnitt von mindestens 4 bzw. 6 mm² ausführen.

Die Verbindungsleitungen zwischen der PV - Anlage und den Wechselrichtern ist so zu dimensionieren, dass der in der Summe auftretende Leistungsverlust (PV-Modul bis Wechselrichter) max. 1% beträgt.

Die Erschließung der Wechselrichter der Freifeldanlage und der Batteriewechselrichter erfolgt im Außenbereich größtenteils über bereits vorhandene Kabelschächte.

3. Wechselrichter

Gemäß der derzeitigen Ausführungsplanung sind Wechselrichter mit integrierter Ethernet-Schnittstelle zur Überwachung und Abregelung gemäß VDE-AR-4105 vorgesehen. Des Weiteren ist ein EZA-Regler zur Einspeiseabregelung vorgesehen.

Bei Netzausfall besitzt das Klärwerk einen Notstromgenerator. Die Wechselrichter müssen in der Lage sein im Notstromnetz zu funktionieren.

Werden andere Komponenten angeboten, so sind entsprechende Auslegungsberechnungen durchzuführen. Weiterhin müssen diese Wechselrichter ebenfalls über ein Portal überwacht werden können.

Ebenso ist zu beachten, dass auf keinen Fall eine Ertragsminderung bzw. deutliche Reduzierung der PV-Generatorleistung eintreten darf.

4. Batteriespeichersystem

Gemäß der Ausführungsplanung sind zwei outdoorfähige Batteriespeichersysteme vorgesehen. Die Batteriewechselrichter leisten je 50 kW und je System ist eine Kapazität von 168 kWh geplant. Die Batteriewechselrichter verfügen über eine integrierte Schnittstelle zur Überwachung Abregelung nach VDE-AR-4105. Für die Batteriesysteme sind zwei getrennte Stellplätze vorgesehen.

Es können auch andere Systeme angeboten werden.

01 LV LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim

Technische und Vertragliche Vorbemerkungen

5. Energiemanagementsystem

5.1 Technische Anforderungen (VDE-AR-N 4105 / EAAV)

Schnittstelle zu Erzeugungsanlagen:

Das EnMS muss mit PV-Anlagen, Speichern oder anderen Erzeugern kommunizieren können, um deren Betrieb zu optimieren (z. B. Eigenverbrauchsmaximierung).

Netzdienlicher Betrieb:

Das System muss sicherstellen, dass die Anlage netzdienlich betrieben wird (z. B. durch Einhaltung der Q(U)-Regelung oder Wirkleistungsbegrenzung).

Fernsteuerbarkeit:

Der Netzbetreiber muss ggf. Eingriffe vornehmen können (z. B. bei Netzengpässen).

Datenbereitstellung:

Bereitstellung von Echtzeitdaten (z. B. Einspeiseleistung, Blindleistung) für den Netzbetreiber.

5.2 Rechtliche Anforderungen (EAAV / EEG)

Einhaltung der technischen Richtlinien:

Das EnMS muss die Vorgaben der VDE-AR-N 4105 (z. B. Q(U)-Regelung, Wirkleistungsbegrenzung) umsetzen.

Nachweispflichten:

Der Betreiber muss nachweisen, dass das EnMS die Anforderungen des Netzbetreibers erfüllt (z. B. durch Konformitätserklärungen).

Dokumentation für Behörden:

Bei EEG-geförderten Anlagen muss das EnMS ggf. Daten für die Direktvermarktung oder Eigenversorgung bereitstellen.

6. PV-Hauptverteiler

Folgende Komponenten sind im neuen PV-Hauptverteiler einzubauen:

- NH-Trenner für Hauptzuleitung
- NH-Trenner für Wechselrichter
- NH-Trenner Batteriewechselrichter
- EVU-Messwandler zur Messung der PV-Erzeugung
- EMS-Messwandler zur internen Messung der PV-Erzeugung
- Energiemessgerät mit Modbus TCP-Schnittstelle
- Energiemanager
- Fernwirktechnik Direktvermarkter
- Leistungsschalter für Abschaltung nach VDE-AR-N 4105
- Messung für Entkopplungsschutz (z.B. Ziehl UFR 1001E
- 24 V Netzteil mit Akkupufferung
- Switch zum Aufschalten der Wechselrichter,....

01 LV LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim

Technische und Vertragliche Vorbemerkungen

6. Messprotokolle und Dokumentation

Vom PV-Unternehmer sind sämtliche erforderlichen Messungen, die die einwandfreie Funktion der Anlage belegen, sowie eine ordentliche Bestandsdokumentation zu erstellen. Es ist ein Protokoll gemäß DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1) zu erstellen. Diese Kosten werden im Titel Zusätzliche Leistungen abgefragt.

7. Wartungskosten

Die Wartungskosten werden im Leistungsverzeichnis als Position mit abgefragt und in den Preisspiegel mit eingerechnet. Bei der Beauftragung der Photovoltaikanlage werden diese aus dem Auftrag herausgenommen.

8. Normen und Vorschriften:

Grundsätzlich gelten die zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Normen und Vorschriften und sind zu beachten.

Zusätzlich zur VDE 0100 Teil 100 sind noch folgende Normen zu beachten:

VDE 0100 Teil 712

VDE 0126 Teil 4-1

VDE 0126 Teil 17-1

VDE 0126 Teil 18-1

VDE 0126 Teil 30-1

VDE 0126 Teil 30-1

IEC (DIN) 61173

IEC 61215

DIN IEC 82/238/CD

DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1)

VDE 0283-618

VDE 0298-4

VDE 0185-305-3 Blatt 5

VDE 0100-520

VDE 0100-430

VDE 0100-534

VDE 0100-443

8. Sicherheitsvorschriften bei der Montage

Grundsätzlich hat der Unternehmer dafür Sorge zu tragen, dass die Sicherheitsrichtlinien und die Arbeitsschutzvorschriften gemäß der Berufsgenossenschaft bei der Montage eingehalten werden. Das vorhandene Dach hat keinen Absturzschutz.

Im Leistungsverzeichnis ist ein Gerüst für den Zeitraum der Montage ausgeschrieben.

9. Schlussdokumentation

Es ist eine vollständige Schlussdokumentation zu erstellen.

Diese beinhaltet:

- Dachansicht mit eingezeichneten Strings und Zuordnung zum Wechselrichter
- Flashlisten der PV-Module
- einpolige Darstellung der Photovoltaikanlage
- Lageplan mit Feuerwehrrabschaltung
- Schriftverkehr mit Energieversorger

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01 LV LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim

Technische und Vertragliche Vorbemerkungen

- Messprotokolle, wie Isolationsmessung, Fernauslesung,...

Die Schlussdokumentation ist in die Einheitspreise mit einzurechnen.

10. Gewährleistung:

Die Gewährleistung beträgt ohne Wartungsvertrag 2 Jahre.

Durch Abschluss eines Wartungsvertrages erhöht sich diese auf 4 Jahre.

11. Mit dem Angebot sind folgende Unterlagen vorzulegen:

1. Ausgefülltes Leistungsverzeichnis
2. Erklärung zu geplanten Nachunternehmern mit Firmennennung oder Erklärung "wir werden alle Arbeiten, außer dem Gerüstbau" im eigenen Betrieb erbringen.
3. Nach Auftragseingang ist vom Bieter ein Bauzeitenplan zu erstellen und dem Bauherren und Fachplaner vorzulegen.

12. Baustelleneinrichtung

Für die Zeit der Maßnahme ist es möglich auf dem Gelände der ZKA einen Baustellencontainer abzustellen.

01 Titel PV-Anlagen

01.01 Bereich Dachanlage Maschinengebäude

Qualitätsbeschreibung

Qualitätsbeschreibung Photovoltaikmodul:

es sollen bevorzugt Module aus deutscher oder europäischer Fertigung angeboten werden.

Die Aufteilung der Module auf dem Dach ist auf das vorgegebene Dachraster optimiert worden. Sollten die Module abweichende Abmessungen haben, so ist das Raster neu zu ermitteln.

Bei abweichenden Moduldaten ist die Anlagenauslegung zu überprüfen und mit einem entsprechenden Auslegungsprogramm die Ertragsprognose nachzuweisen.

Wichtig !

Der Ausschreibung ist ein Produktdatenblatt des angebotenen Moduls und der angebotenen Wechselrichter beizulegen.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
A0001	Kalkulationshinweis Montage PV-Generator			
Ausführungsbeschr.	Kalkulation Montage Unterkonstruktion und PV-Module:			
Generell ist die Lieferung und Montage, einschließlich Transportkosten zu kalkulieren. Die Lieferung und Montage ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Sämtliche Anschlussarbeiten der DC - Verkabelung ist in den Einheitspreisen einzukalkulieren. <i>Die Anschlussarbeiten der AC-Seite des Wechselrichters werden als Einheitspreis abgefragt.</i> Montagehilfsmittel, wie das Gerüst während der Montage, der Treppenturm werden in eigenen LV-Positionen abgefragt.				
01.01.01	Photovoltaikmodul plussortiert Glas-Glas-Modul monokristallin Rahmen Rahmen Alu			
STLB-Bau 10/2025 054 TA Photovoltaikmodul, zur Aufdachmontage, Systemspannung '1000' V, Nennleistung mind. '455' Wp, plussortiert, Maße 1.762 x 1.134 mm				
Glas-Glas-Modul, aus monokristallinen Zellen, bifazial, Hintergrund transparent, Brandklasse A DIN EN IEC 61730 (VDE 0126-30), Schutzklasse II, mit Steckverbinder, Schutzart mind. IP 67 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Rahmen aus Aluminium, Modul geeignet für Schneelast 1 kN/m2, Windzone 1.				
		128 St	EP	GP
U01	Beschreibung PV-Module			
Unterbeschreibung	Als Grundlage für die Auslegung wurde das Produkt SOLARWATT Panel vision M 5.0 pure verwendet.			
Das Referenzprodukt weist für die Vorder- und Rückseitige Scheibe jeweils eine Glasdicke von 2 mm auf. Aufgrund der geringen Dachneigung ist von einer stärkeren Auswirkung der Schneelast auf die PV-Scheiben auszugehen.				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.02	UK Photovoltaikmodul Alu Achsmaß bis 50cm Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 6) STLB-Bau 10/2025 054 TA Unterkonstruktion für Photovoltaikmodul, Maße 1.762 x 1.134 mm aus Aluminium, Einbaulage der Module horizontal, einschl. systembedingter Befestigungsmittel aus nichtrostendem Stahl, auf Steildach, Dachneigung über 10 bis 15 Grad, Achsmaß Unterkonstruktion bis 50 cm, Befestigungsuntergrund Trapezblech, ohne Durchdringung, Schneelast 1 kN/m2, Windzone 1, Befestigung mit Verbindungsmitteln auf Blech, Ausführung gemäß Zeichnung und Einzelbeschreibung, Zeichnungs-Nr P02062025_PV_KA_Jockgrim_DA_Maschinenhaus.pdf Einzelbeschreibungs-Nr Siehe Unterbeschreibung 1 . 128 St EP GP			
U01	Unterbeschreibung 1 Unterkonstruktion Unterbeschreibung Folgende Punkte sind bei der Unterkonstruktion zu beachten: • Es ist ein durchgängiges Schienensystem anzubieten. • Um den Windsogkräften im Randbereich entgegenzuwirken, ist das Schienensystem bis zur Dachkante zu führen. (Siehe hierzu P02062025_PV_KA_Jockgrim_DA_Maschinenhaus.pdf Schnitt A)			
01.01.03	Multi-String-Wechselrichter 3phasig 5MPP-Tracker IP65 DC-Überspannungsableiter Typ1 STLB-Bau 10/2025 054 TA Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafoles, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Multi-String-Wechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '50' kW, 5 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '200' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '850' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '40' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ 45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus TCP, mit Hauptschalter, Gehäuse aus Aluminium, Innenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad Übertrag:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: mind. 97 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Unterbeschreibung 1 Wechselrichter .			
		1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung PV-Wechselrichter			
Unterbeschreibung	Zusätzliche Anforderungen: • der Wechselrichter muss DC-seitig mit Überspannungsableiter Typ I+II ausgerüstet sein. • der Wechselrichter muss AC-seitig mit Überspannungsableiter Typ I+II ausgerüstet sein. • Der Wechselrichter muss über eine Lichtbogenschutzfunktion AFCI verfügen.			
01.01.04	MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² zum Anschluß der PV-Strings am Wechselrichter Wichtig ! Die MC-4 Buchsen müssen zwingend vom gleichen Typ der PV-Module und der Wechselrichter ausgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass vor der Bestellung der Stecker der genauer Hersteller ermittelt wird. Dies gilt sowohl für die Wechselrichter, wie für die PV-Module.			
		12 Stk	EP	GP
01.01.05	MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² zum Anschluß der PV-Strings am Wechselrichter Wichtig ! Die MC-4 Stecker müssen zwingend vom gleichen Typ der PV-Module und der Wechselrichter ausgeführt			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	werden.			
	Es ist darauf zu achten, dass vor der Bestellung der Stecker der genauer Hersteller ermittelt wird.			
	Dies gilt sowohl für die Wechselrichter, wie für die PV-Module.			
		12 Stk	EP	GP
01.01.06	Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 rot STLB-Bau 10/2025 053 Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton rot.	190 m	EP	GP
01.01.07	Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 schwarz STLB-Bau 10/2025 053 Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton schwarz.	190 m	EP	GP
01.01.08	Kabel NYY-J 1x16RE STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154. Lohn Gerät Material Sonstiges	80 m	EP	GP
01.01.09	Kabel NYY-J 5x35RM nur anschließen STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 35 RM, Cu-Zahl 1680, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. Lohn Gerät Material Sonstiges	1 St	EP	GP
A0002	Unterkonstruktion Wechselrichter Ausführungsbeschr. Unterkonstruktion Wechselrichter Es ist eine Unterkonstruktion aus feuerverzinkten Stahlprofilen U-Profilschienen zur Montage der Wechselrichter herzustellen.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die Befestigung erfolgt auf dem Boden und an der Wand des Gebäudes.			
	Im nachfolgenden Text der C-Profilschiene sind die Kosten der Wandhalterung und Bodenhalterung, sowie die Verbindungsteile einzukalkulieren.			
01.01.10	C-Profilschiene B 45mm H 40mm gelocht Stahl feuerverz Bodenbefestigung			
	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0002 (Seite 9)			
	STLB-Bau 10/2025 053			
	C-Profilschiene, Breite 45 mm, Höhe 40 mm, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 2 mm, an Boden befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Einbau im Innenbereich.			
		30 m	EP	GP
01.01.11	Klemmenkasten 3Tragschienen Kunststoff B 300mm H 200mm T 120mm			
	STLB-Bau 10/2025 054			
	Klemmenkasten DIN EN IEC 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit 3 Tragschienen, mit Flanschplatte oben oder unten, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Breite mind. 300 mm, Höhe mind. 200 mm, Tiefe mind. 120 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.			
		1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung 1 Kleinverteiler Überspannungsableiter AC			
Unterbeschreibung	Kleinverteiler mit Überspannungsableiter Typ 1			
	Folgende Komponenten müssen im Kleinverteiler angeboten werden:			
	• Überspannungsableiter Typ 1 (z.B. DEHNshield TT Basic FM) • Aufzuschaltender Kabelquerschnitt 35 mm² • Klemmenmaterial Beschriftung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	• Schaltungsvariante TN-S • Kabeleinführungen mit Verschraubung Verteiler ist Betriebsfertig anzubieten.			
Summe Bereich 01.01		Dachanlage Maschinengebäude, Netto:		
01.02 Bereich Dachanlage Betriebsgebäude				
	Qualitätsbeschreibung Qualitätsbeschreibung Photovoltaikmodul: es sollen bevorzugt Module aus deutscher oder europäischer Fertigung angeboten werden. Die Aufteilung der Module auf dem Dach ist auf das vorgegebene Dachraster optimiert worden. Sollten die Module abweichende Abmessungen haben, so ist das Raster neu zu ermitteln. Bei abweichenden Moduldaten ist die Anlagenauslegung zu überprüfen und mit einem entsprechenden Auslegungsprogramm die Ertragsprognose nachzuweisen.			
	Wichtig ! Der Ausschreibung ist ein Produktdatenblatt des angebotenen Moduls beizulegen.			
A0003	Kalkulationshinweis Montage PV-Generator			
Ausführungsbeschr.	Kalkulation Montage Unterkonstruktion und PV-Module:			
	Generell ist die Lieferung und Montage, einschließlich Transportkosten zu kalkulieren. Die Lieferung und Montage ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Montagehilfsmittel, wie das Gerüst während der Montage, der Treppenturm werden in eigenen LV-Positionen abgefragt.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.02	Bereich	Dachanlage Betriebsgebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.01	Photovoltaikmodul plussortiert Glas-Glas-Modul monokristallin Rahmen Rahmen Alu			
	STLB-Bau 10/2025 054 TA Photovoltaikmodul, zur Aufdachmontage, Systemspannung '1000' V, Nennleistung mind. '455' Wp, plussortiert, Maße 1762x1134 mm			
	Glas-Glas-Modul, aus monokristallinen Zellen, bifazial, Brandklasse A DIN EN IEC 61730 (VDE 0126-30), Schutzklasse II, mit Steckverbinder, Schutzart mind. IP 68 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Rahmen aus Aluminium, Modul geeignet für Schneelast 1 kN/m2, Windzone 1.			
		88 St	EP	GP
U01	Beschreibung PV-Module			
Unterbeschreibung	Als Grundlage für die Auslegung wurde das Produkt SOLARWATT Panel vision M 5.0 pure verwendet.			
	Das Referenzprodukt weist für die Vorder- und Rückseitige Scheibe jeweils eine Glasdicke von 2 mm auf. Aufgrund der geringen Dachneigung ist von einer stärkeren Auswirkung der Schneelast auf die PV-Scheiben auszugehen			
01.02.02	UK Photovoltaikmodul Alu Achsmaß bis 50cm			
	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0003 (Seite 11) STLB-Bau 10/2025 054 TA Unterkonstruktion für Photovoltaikmodul, Maße 1762 x 1134 mm			
	aus Aluminium, Einbaulage der Module horizontal, einschl. systembedingter Befestigungsmittel aus nichtrostendem Stahl, auf Steildach, Dachneigung über 10 bis 15 Grad, Achsmaß Unterkonstruktion bis 50 cm, Befestigungsuntergrund Trapezblech, ohne Durchdringung, Schneelast 1 kN/m2, Windzone 1, Befestigung mit Verbindungsmitteln auf Blech, Ausführung gemäß Zeichnung und Einzelbeschreibung, Zeichnungs-Nr P02062025_PV_KA_Jockgrim_DA_Betriebsgebäude.pdf			
	Einzelbeschreibungs-Nr			
	Gemäß Unterbeschreibung 2 Unterkonstruktion			
		88 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.02	Bereich	Dachanlage Betriebsgebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
U01	Unterbeschreibung 2 Unterkonstruktion			
Unterbeschreibung	Folgende Punkte sind bei der Unterkonstruktion zu beachten: • Es ist ein durchgängiges Schienensystem anzubieten. • Um den Windsogkräften im Randbereich entgegenzuwirken, ist das Schienensystem bis zur Dachkante zu führen. (Siehe hierzu P02062025_PV_KA_Jockgrim_DA_Betriebsgebäude.pdf Schnitt A)			
01.02.03	Multi-String-Wechselrichter 3phasig 5MPP-Tracker IP65 DC-Überspannungsableiter Typ1			
	STLB-Bau 10/2025 054 TA Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafoles, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Multi-String-Wechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '50' kW, 5 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '200' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '850' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '40' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ 45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus TCP, mit Hauptschalter, Gehäuse aus Aluminium, Innenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 97 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	Unterbeschreibung 1 Wechselrichter			
		1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung PV-Wechselrichter			
Unterbeschreibung	Zusätzliche Anforderungen: • der Wechselrichter muss DC-seitig mit Überspannungsableiter Typ I+II ausgerüstet sein. • der Wechselrichter muss AC-seitig mit			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.02	Bereich	Dachanlage Betriebsgebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Überspannungsableiter Typ I+II ausgerüstet sein.			Übertrag:
	Der Wechselrichter muss über eine Lichtbogenschutzfunktion AFCI verfügen.			
01.02.04	MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² zum Anschluß der PV-Strings an Wechselrichter			
		8 Stk	EP	GP
01.02.05	MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² zum Anschluß der PV-Strings an Wechselrichter			
		8 Stk	EP	GP
01.02.06	Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 rot STLB-Bau 10/2025 053 Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton rot.			
		20 m	EP	GP
01.02.07	Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 schwarz STLB-Bau 10/2025 053 Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton schwarz.			
		20 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.02	Bereich	Dachanlage Betriebsgebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.08	Kabel NYY-J 1x16RE STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154. Lohn Gerät Material Sonstiges 80 m EP GP			
01.02.09	Kabel NYY-J 5x35RM nur anschließen STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 35 RM, Cu-Zahl 1680, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. Lohn Gerät Material Sonstiges 1 St EP GP			
01.02.10	Klemmenkasten 3Tragschienen Kunststoff B 300mm H 200mm T 120mm STLB-Bau 10/2025 054 Klemmenkasten DIN EN IEC 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit 3 Tragschienen, mit Flanschplatte oben oder unten, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Breite mind. 300 mm, Höhe mind. 200 mm, Tiefe mind. 120 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung. 1 St EP GP			
U01	Unterbeschreibung 1 Kleinverteiler Überspannungsableiter AC			
Unterbeschreibung	Kleinverteiler mit Überspannungsableiter Typ 1 Folgende Komponenten müssen im Kleinverteiler angeboten werden: • Überspannungsableiter Typ 1 (z.B. DEHNshield TT Basic FM) • Aufzuschaltender Kabelquerschnitt 35 mm² • Klemmenmaterial Beschriftung • Schaltungsvariante TN-S • Kabeleinführungen mit Verschraubung Verteiler ist Betriebsfertig anzubieten.			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.02	Bereich	Dachanlage Betriebsgebäude		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 01.02 Dachanlage Betriebsgebäude, Netto:				
01.03 Bereich Freifeldanlage Qualitätsbeschreibung Qualitätsbeschreibung Photovoltaikmodul: es sollen bevorzugt Module aus deutscher oder europäischer Fertigung angeboten werden. Die Aufteilung der Module auf dem Dach ist auf das vorgegebene Dachraster optimiert worden. Sollten die Module abweichende Abmessungen haben, so ist das Raster neu zu ermitteln. Bei abweichenden Moduldaten ist die Anlagenauslegung zu überprüfen und mit einem entsprechenden Auslegungsprogramm die Ertragsprognose nachzuweisen. Wichtig ! Der Ausschreibung ist ein Produktdatenblatt des angebotenen Moduls beizulegen.				
01.03.01 Photovoltaikmodul plussortiert Glas-Glas-Modul monokristallin Rahmen Rahmen Alu STL-Bau 10/2025 054 TA Photovoltaikmodul, zur Aufdachmontage, Systemspannung '1000' V, Nennleistung mind. '450' Wp, plussortiert, Maße 1.762*1.134*30 mm Glas-Glas-Modul, aus monokristallinen Zellen, bifazial, Hintergrund transparent, Brandklasse B DIN EN IEC 61730 (VDE 0126-30), Schutzklasse II, mit Steckverbinder, Schutzart mind. IP 67 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Rahmen aus Aluminium, Modul geeignet für Schneelast 1 kN/m2, Windzone 1.				
		440 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifeldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
U01	Beschreibung PV-Module			
Unterbeschreibung	Als Grundlage für die Auslegung wurde das Produkt SOLARWATT Panel vision M 5.0 pure verwendet. Das Referenzprodukt weist für die Vorder- und Rückseitige Scheibe jeweils eine Glasdicke von 2 mm auf. Aufgrund der geringen Dachneigung ist von einer stärkeren Auswirkung der Schneelast auf die PV-Scheiben auszugehen			
01.03.02	UK Unterkonstruktion Freiflächen PV-Anlage			
	STLB-Bau 10/2025 054 TA Unterkonstruktion für Photovoltaikmodul, Maße 1.762 x 1.134 mm aus feuerverzinktem Stahl, Einbaulage der Module horizontal, einschl. systembedingter Befestigungsmittel aus nichtrostendem Stahl, auf Freifläche, Befestigungsuntergrund Boden, Schneelast 1 kN/m2, Windzone 1, Ausführung gemäß Zeichnung und Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Siehe Unterbeschreibung .			
		440 St	EP	GP
U01	Beschreibung Unterkonstruktion			
Unterbeschreibung	Der Aufbau der Unterkonstruktion ist wie folgt vorgesehen. Die Freifeldmodulfläche wird in 8 gleiche Flächen mit je 14 Modulen horizontal und 4 Modulen vertikal aufgeteilt. Jeder PV-Flächenverband wird mit Stützen ausgeführt. Die Anzahl der Stützen ist systembedingt und bei der Kalkulation der Unterkonstruktion zu berücksichtigen. Eine Unterkonstruktion besteht aus zwei horizontalen Hauptträgern. Die Modulschienen werden Vertikal auf die Hauptträger montiert. An jeder Stoßkante der Modulreihen so wie an den Enden wird eine Modulschiene benötigt. Die Neigung der Sparren, bzw des Modulfelds beträgt 20°. Die Art und Weise der Einbringung der Stützen in das Erdreich kann vom Bieter selbst gewählt werden. Hier stehen folgende Varianten zur Verfügung: -Einbringung durch Rammen -Einbringung durch Bohrungen und anschließender Fixierung durch Ausbetonieren			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifeldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Kalkulationshinweis: Da die Variante der Einbringung der Stützen vom Bieter gewählt werden kann, ist diese Dienstleistung in den Einheitspreis der Unterkonstruktion einzukalkulieren.				
01.03.03	Multi-String-Wechselrichter 3phasig 12MPP-Tracker IP65 DC-Überspannungsableiter Typ1 Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafoles, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Multi-String-Wechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '125' kW, 12 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '180' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '800' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '30' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ 45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus TCP, mit Hauptschalter, Außenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 97 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1, ohne aktive Lüfterkühlung.	1 St	EP	GP
U01	Zusätzliche Anforderung Wechselrichter: Unterbeschreibung Zusätzliche Anforderung Wechselrichter: der Wechselrichter muß auf der DC-Seite über eine zusätzliche Lichtbogenerkennung (AFCI) verfügen.			
01.03.04	Multi-String-Wechselrichter 3phasig 5MPP-Tracker IP65 DC-Überspannungsableiter Typ1 STLB-Bau 10/2025 054 TA Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafoles, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Multi-String-Wechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '60' kW, 5 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '200' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '850' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '40' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ			
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifeldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, mit Hauptschalter, Gehäuse aus Aluminium, Außenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 97 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1.	1 St	EP	GP
U01	Zusätzliche Anforderung Wechselrichter			
Unterbeschreibung	Zusätzliche Anforderung Wechselrichter: der Wechselrichter muß auf der DC-Seite über eine zusätzliche Lichtbogenerkennung (AFCI) verfügen.			
A0004	Unterkonstruktion Wechselrichter			
Ausführungsbeschr.	Unterkonstruktion Wechselrichter Es ist eine Unterkonstruktion aus feuerverzinkten Stahlprofilen U-Profilschienen zur Montage der Wechselrichter herzustellen. Die Befestigung erfolgt auf dem Boden und an der Wand des Gebäudes. Im nachfolgenden Text der C-Profilschiene sind die Kosten der Wandhalterung und Bodenhalterung, sowie die Verbindungsteile einzukalkulieren.			
01.03.05	C-Profilschiene B 45mm H 40mm gelocht Stahl feuerverz Bodenbefestigung			
	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0004 STLB-Bau 10/2025 053 C-Profilschiene, Breite 45 mm, Höhe 40 mm, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 2 mm, an Boden befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Einbau im Innenbereich.			
		30 m	EP	GP
01.03.06	MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm²			
	MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Buchse für Solarleitungen bis 6 mm² zum Anschluß der PV-Strings an Wechselrichter			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifeldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Wichtig ! Die MC-4 Buchsen müssen zwingend vom gleichen Typ der PV-Module und der Wechselrichter ausgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass vor der Bestellung der Stecker der genauer Hersteller ermittelt wird. Dies gilt sowohl für die Wechselrichter, wie für die PV-Module.				
		44 Stk	EP	GP
01.03.07	MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² MC4-Stecker für Solarleitungen bis 6 mm² zum Anschluß der PV-Strings an Wechselrichter Wichtig ! Die MC-4 Buchsen müssen zwingend vom gleichen Typ der PV-Module und der Wechselrichter ausgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass vor der Bestellung der Stecker der genauer Hersteller ermittelt wird. Dies gilt sowohl für die Wechselrichter, wie für die PV-Module.			
		44 Stk	EP	GP
01.03.08	Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 rot STLB-Bau 10/2025 053 Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton rot.			
		2.000 m	EP	GP
01.03.09	Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 schwarz STLB-Bau 10/2025 053 Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton schwarz.			
		2.000 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifieldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.03.10	Kabel NYY-J 1x16RE STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154. Lohn Gerät Material Sonstiges 150 m EP GP			
01.03.11	Kabel NYY-O 1x50RM nur anschließen STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 50 RM, Cu-Zahl 480, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. Lohn Gerät Material Sonstiges 5 St EP GP			
01.03.12	Kabel NYY-O 1x150RM nur anschließen STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 150 RM, Cu-Zahl 1440, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. Lohn Gerät Material Sonstiges 5 St EP GP			
01.03.13	Klemmenkasten mit Überspannungsableiter für 60 kW-Wechselrichter STLB-Bau 10/2025 054 TA Klemmenkasten DIN EN IEC 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit 3 Tragschienen, mit Flanschplatte oben oder unten, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Breite mind. 300 mm, Höhe mind. 200 mm, Tiefe mind. 120 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr siehe Unterbeschreibung . 1 St EP GP			
U01	Unterbeschreibung 1 Kleinverteiler Überspannungsableiter AC Kleinverteiler mit Überspannungsableiter Typ 1 Folgende Komponenten müssen im Kleinverteiler angeboten werden: • Überspannungsableiter Typ 1 (z.B. DEHNshield TT Basic - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifeldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	FM)			Übertrag:
	• Aufzuschaltender Kabelquerschnitt 50 mm² • Klemmenmaterial Beschriftung • Schaltungsvariante TN-S • Kabeleinführungen mit Verschraubung			
	Verteiler ist Betriebsfertig anzubieten.			
01.03.14	Klemmenkasten mit Überspannungsableiter für 125 kW-Wechselrichter STL-Bau 10/2025 054 TA Klemmenkasten DIN EN IEC 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit 3 Tragschienen, mit Flanschplatte oben oder unten, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Breite mind. 400 mm, Höhe mind. 300 mm, Tiefe mind. 120 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	siehe Unterbeschreibung 1			
	.	1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung 1 Kleinverteiler Überspannungsableiter AC Kleinverteiler mit Überspannungsableiter Typ 1			
Unterbeschreibung	Folgende Komponenten müssen im Kleinverteiler angeboten werden: • Überspannungsableiter Typ 1 (z.B. DEHNshield TT Basic FM) • Aufzuschaltender Kabelquerschnitt 150 mm² • Klemmenmaterial Beschriftung • Schaltungsvariante TN-S • Kabeleinführungen mit Verschraubung Verteiler ist Betriebsfertig anzubieten.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
01	Titel	PV-Anlagen		
01.03	Bereich	Freifeldanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 01.03				
			Freifeldanlage, Netto:	.....
Summe Titel 01				
			PV-Anlagen, Netto:	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			Gesamtsumme, Brutto:	.....
02 Titel Batteriespeicher				
Vorbemerkung Batteriespeichersystem Die Batteriespeichersysteme sollen an zwei getrennten Orten aufgestellt werden. Diese liegen etwa 30 m voneinander entfernt an den Abwasseranlagen. Parallel dazu läuft ein Kabelschacht im Boden über den die Erschließung stattfinden kann.				
02.01 Batteriespeichersystem mit Lade-Entladeelektronik STLB-Bau 10/2025 054 TA Batterieanlage mit wiederaufladbaren Batterien DIN EN 61427-2 (VDE 510-41), Gehäuse aus Stahl, Oberfläche pulverbeschichtet, Freiluftaufstellung ungeschützt, Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzart IK05 DIN EN 62262 (VDE 0470-100), min. Umgebungstemperatur '-20' Grad C, max. Umgebungstemperatur '55' Grad C, max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert '25' Grad C, max. relative Luftfeuchte bei einer Temperatur von 40 Grad C '50' %, Höhe über NN '150' m, EMV-Umgebung B Wohnbereiche, Schrankbauform, Standmontage, Nennenergie '168' kWh, nutzbare Nennenergie '168' kWh, max. Entladestrom '100' A, Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie, Anzahl Lade-/Entladezyklen '12900' St, mit einem Gesamtwirkungsgrad des Batteriesystems von '95' %, einschl. integriertem Batteriemanagementsystem, einschl. integriertem Batterieladesystem, max. Ladeleistung '50' kW, max. Entladeleistung '50' kW, mit RJ 45-Schnittstelle, mit Kurzschlusschutz einschl. systemspezifischer Schutzfunktionen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 1. Siehe Unterbeschreibung 1:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
02	Titel	Batteriespeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
		2 St	EP	GP
U01	Beschreibung Batteriesystem			
Unterbeschreibung	Als Grundlage für die Auslegung wurde das Produkt <i>Tesvolt FORTON mit SMA Batteriewechselrichter</i> verwendet. Der Bieter sollte ein mindestens gleichwertiges Produkt anbieten. 1 Stück Hauptschrank Outdoor-Batteriespeichersystem Hauptspeicherschrank mit Lade-/Entladeelektronik SMA SI X 50 - max. 50kW Lade-/Entladeleistung - 84 kWh Speicherschrank - inkl. Batteriewechselrichtermontage - wird einmal pro Gesamtsystem benötigt Schutzklasse: IP55 Zelle: Hochtemperatur LFP Kühlung: Wärmetauscher, luftgekühlt Umgebungstemperatur: -20 - 55 °C Garantie: 12 Jahre und bis zu 12.900 Vollzyklen Type/Model: FORTON/11-30 921,6V, 98Ah 84kWh 1 Stück Erweiterung Batteriespeichersystem - 84k kWh Speicherschrank Speicherschrank-Erweiterung - zum Anschluss an den Hauptschrank Zelle: Hochtemperatur LFP Kühlung: Wärmetauscher, luftgekühlt Umgebungstemperatur: -20 - 55 °C Type/Model: FORTON/11-50 921,6V, 98Ah 84kWh 1 Stück Schrank-Verbinderset Outdoor			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
02	Titel	Batteriespeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Angebotenes Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Speichergröße: '.....' WR-Leistung: '.....' Produktdatenblätter sind beizulegen.			Übertrag:
02.02	Kabel NYY-O 1x70RM nur anschließen STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 70 RM, Cu-Zahl 672, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. Lohn Gerät Material Sonstiges	10 St	EP	GP
Summe Titel 02		Batteriespeicher, Netto:		
03	Titel Leitungen und Kabelkanal			
	Vorbemerkung Leitungsführung Leitungsführung an der Kontruktion der Photovoltaikanlagen: Die Leitungsführung der DC-Leitungen erfolgt in Edelstahlrohre, welche mit Endkappen zum Schutz der DC-Leitungen versehen sind, ausgeführt. Bei der Freiflächenanlage sollen die Leitungen am oberen Ende der Konstruktion gesammelt in den Rohren (Plus und Minus getrennt) verlegt werden. Leitungsführung an Wechselrichter und Batteriespeicher: Die Zuleitungen der Wechselrichter und Batteriespeicher sind in geschlossenenen Kabelkanälen mit abnehmbaren Deckel zu verlegen. Die Verlegung und Montage erfolgt überwiegend an der Außenwand der Gebäude.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
03	Titel	Leitungen und Kabelkanal		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Die Zuleitungen der Batteriespeicher werden teilweise in einem Kabelzugschacht im Erdreich verlegt.				
03.01	Kabel NYY-J 5x35RM (Zuleitung 50 kW WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 35 RM, Cu-Zahl 1680. Lohn Gerät Material Sonstiges	100 m	EP	GP
03.02	Kabel NYY-J 1x50RM (PE 60 kW WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 50 RM, Cu-Zahl 480. Lohn Gerät Material Sonstiges	50 m	EP	GP
03.03	Kabel NYY-O 1x50RM (Zuleitung 60 kW WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 50 RM, Cu-Zahl 480. Lohn Gerät Material Sonstiges	200 m	EP	GP
03.04	Kabel NYY-J 1x70RM (PE 2x 50 kW Batterie-WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 70 RM, Cu-Zahl 672. Lohn Gerät Material Sonstiges	210 m	EP	GP
03.05	Kabel NYY-O 1x70RM (Zuleitung 2x 50 kW Batterie-WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 70 RM, Cu-Zahl 672. Lohn Gerät Material Sonstiges	840 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
03	Titel	Leitungen und Kabelkanal		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.06	Kabel NYY-J 1x150RM (PE 125 kW WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 150 RM, Cu-Zahl 1440, Kabelmantel schwarz. Lohn Gerät Material Sonstiges	50 m	EP	GP
03.07	Kabel NYY-O 1x150RM (Zuleitung 125 kW WR) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 150 RM, Cu-Zahl 1440, Kabelmantel schwarz. Lohn Gerät Material Sonstiges	200 m	EP	GP
03.08	Kabel NYY-O 1x150RM (Zuleitung PV-Schrank) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 150 RM, Cu-Zahl 1440, Kabelmantel schwarz. Lohn Gerät Material Sonstiges	120 m	EP	GP
03.09	Kabel NYY-J 1x150RM (PE PV-Schrank) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 150 RM, Cu-Zahl 1440, Kabelmantel schwarz. Lohn Gerät Material Sonstiges	30 m	EP	GP
03.10	Kabel NYY-J 1x25RM (PE PV-Gestelle) STLB-Bau 10/2025 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 25 RM, Cu-Zahl 240, Kabelmantel schwarz. Lohn Gerät Material Sonstiges	150 m	EP	GP
03.11	Stecker dienstneutral Kat.6A STLB-Bau 10/2025 061 Stecker, dienstneutral, GG45 DIN EN 60603-7-7 (VDE 0687-603-7-7), rückwärtskompatibel zu RJ45, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), zum Anschluss von massivem Datenkabel.	20 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
03	Titel	Leitungen und Kabelkanal		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.12	Datenkabel außen Kat.6A geschirmt 4x2xAWG23 STLB-Bau 10/2025 061 Datenkabel für Außenanwendung DIN EN 50288-10-1 (VDE 0819-10-1), Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse E Index A tiefgestellt, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23.	320 m	EP	GP
03.13	Elektroinstallationsrohr Stahl niro AD 32mm Stahlkonstruktion Trägerklammern STLB-Bau 10/2025 053 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung an Stahlkonstruktion mit Trägerklammern.	200 m	EP	GP
03.14	Kabelrinne ungelocht Stahl niro H 80mm B 500mm STLB-Bau 10/2025 053 Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), ungelocht, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 80 mm, Breite mind. 500 mm, Einbau im Freien.	20 m	EP	GP
03.15	Ausleger Kabelrinne Stahl niro bis 1,5kN L 500mm an Stielen STLB-Bau 10/2025 053 Ausleger für Kabelrinne, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Dicke 1,5 mm, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 500 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Einbau im Innenbereich.	15 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
03	Titel	Leitungen und Kabelkanal		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.16	Steigleiter gelocht Stahl niro H 60mm B 200mm STLB-Bau 10/2025 053 Steigleiter als Kabelleiter, gelocht, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Abdeckung, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Einbau im Freien.	10 m	EP	GP
03.17	Steigleiter gelocht Stahl niro H 60mm B 300mm STLB-Bau 10/2025 053 Steigleiter als Kabelleiter, gelocht, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Abdeckung, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Einbau im Freien.	10 m	EP	GP
03.18	Gewindestange M12 Kabelrinne Stahl niro L 1000 mm Deckenbefestigung STLB-Bau 10/2025 053 TA Gewindestange für Deckenabhängung, M 12, für Kabelrinne, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Länge Gewindestange '1000' mm, an Decke Einbau im Innenbereich.	20 St	EP	GP
03.19	Stiel Ausleger Kabelrinne Stahl galvanisch verz H-Profil 80mm bis 2kN Deckenbefestigung L bis 2000mm STLB-Bau 10/2025 053 Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50962, Dicke 1,5 mm, als H-Profil 80 mm, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 2000 mm, Einbau im Innenbereich.	16 St	EP	GP
03.20	Ausleger Kabelrinne Stahl galvanisch verz bis 2,5kN L 800mm an Stielen STLB-Bau 10/2025 053 Ausleger für Kabelrinne, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50962, Dicke 1,5 mm, Tragfähigkeit bis 2,5 kN, Länge 800 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Einbau im Innenbereich.	16 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
03	Titel	Leitungen und Kabelkanal		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.21	C-Profilschiene B 35mm H 18mm gelocht Stahl niro Deckenbefestigung STLB-Bau 10/2025 053 C-Profilschiene, Breite 35 mm, Höhe 18 mm, gelocht, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Einbau im Innenbereich.	30 m	EP	GP
03.22	Steigleiter gelocht Stahl galvanisch verz H 60mm B 600mm Wandbefestigung STLB-Bau 10/2025 053 Steigleiter als Kabelleiter, gelocht, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50962, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 600 mm, an der Wand aus Mauerwerk, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Einbau im Innenbereich.	12 m	EP	GP
03.23	Kabelrinne gelocht Stahl galvanisch verz H 60mm B 600mm STLB-Bau 10/2025 053 Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50962, Dicke 1,5 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 600 mm, Einbau im Innenbereich.	15 m	EP	GP
Summe Titel 03		Leitungen und Kabelkanal, Netto:		
04 Titel PV-Verteilerschrank				
Vorbemerkung PV-Einspeiseschrank Weitere Informationen zum PV-Schrank sind folgenden Anlagen zu entnehmen: <i>P02062025_PV_KA_Jockgrim_Übersichtsschaltbild.pdf</i> <i>P02062025_PV_KA_Jockgrim_Hager_Vorauslegung.pdf</i>				
A0005	Ausführungsbeschreibung Photovoltaik-Einspeiseschrank			
Ausführungsbeschr.	Beschreibung Photovoltaik Energieverteilung nach VDE AR-N 4105 Beschreibung neuer Standschrank, der wie folgt zu bestücken ist:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Feld 1 Standschrank IP55, SKI, 2000x800x400mm Zur Aufnahme von (NH3 Trenner Zuleitung, Stromschienen für Messwandler EVU, Hauptschalter mit Motorantrieb, Ziel UFR1000E, Zeitrelais, UMG604 mit Stromwandler für interne Messung PV-Erzeugung, Überspannungsschutz mit Vorsicherung) Bestandteil dieser LV-Position - Feld 2 Standschrank IP55, SK1, 2000x800x400mm Zur Aufnahme von (8xNH1 Trenner, 24 Volt Netzteil mit Akkupufferung, Fernsteuergerät Direktvermarkter, Energiemanagementsystem für Wechselrichter und Batteriespeicher, Klemmen für Redispatch) Bestandteil dieser LV-Position - Platz zur Aufnahme des UMG604 (separate LV-Position) - Platz zur Aufnahme des (NA-Schutz) nach VDE-AR-N 4105 (separate LV-Position) - Einbau Stromwandler 750 A zum Anschluss auf UMG604 (separate LV-Position) - Platz zur Aufnahme des Energiemanagementsystems (separate LV-Position) - Platz zur Aufnahme eines Hutschienen-Netzwerkswitches (separate LV-Position) - Platz zur Aufnahme des Rundsteuerempfängers (Redispatch) des Energieversorgers Bestandteil dieser LV-Position 8 x NH- Trenner Größe 1 für Batteriespeicher und Wechselrichter Bestandteil dieser LV-Position - Überspannungsableiter Klasse 1+2 mit Störmeldekontakt inkl. Vorsicherungen (separate LV-Position). - Leistungtrennschalter 800 A mit Motorantrieb 24 V DC Bestandteil dieser LV-Position 24 Volt Netzteil 6A mit Akkupufferung zur Stützung der Auswerteelektronik und Ansteuerung des Leistungtrennschalters (separate LV-Position) Zusätzlich benötigte Klemmen, Sicherungen, Wandlerklemmen, etc.			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Bestandteil dieser LV-Position - Schaltplanunterlagen Bestandteil dieser LV-Position - Schaltplanablagefach an der Schaltschranktür zur Aufnahme der Schaltplanunterlagen Bestandteil dieser LV-Position 6 x NH1 Sicherungen 32A (für 2 Wechselrichter) Bestandteil dieser LV-Position 3 x NH1 Sicherungen 80A (für 1 Wechselrichter) Bestandteil dieser LV-Position 9 x NH1 Sicherungen 100A (für 3 Wechselrichter und 2 Batteriespeicher) Bestandteil dieser LV-Position 3 x NH1 Sicherungen 200A (für 1 Wechselrichter) Bestandteil dieser LV-Position 6 x NH3 Sicherungen 315A (für 2 Zuleitungen PV-Schrank) Bestandteil dieser LV-Position 3 x NH3 Sicherungen 630A (für interne Koppelschutzleiste) Bestandteil dieser LV-Position 1 x 3-pol SI-Automat B10A für EVU Zähler Bestandteil dieser LV-Position 5 x 1-pol SI-Automat B6A für diverse Steuersicherungen Bestandteil dieser LV-Position Das Stromschienensystem ist mit 1000A auszuführen. Leitungsschutzschalter sind in der Ausführung 25KA zu liefern. Die VDE-AR-N 4105 zwingen einzuhalten			
04.01	PV-Energieverteiler VDE-AR-N4105 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0005 (Seite 30) Lieferung Photovoltaikschrank gemäß Ausführungsbeschreibung. fertig installiert und in Betrieb genommen.	1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.02	Elektron.Zähler elektr.Wirkarbeit Kl.0,2S MID Kl.B 3x230/400VAC Zweitarifmessung STLB-Bau 10/2025 054 TA Elektronischer Zähler, Maße DIN IEC 61554, handrückensicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), für elektrische Wirkarbeit DIN EN 62053-22 (VDE 0418-3-22), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), für Wandleranschluss, Bemessungsstrom sekundär 1 A, Genauigkeitsklasse 0,2 S DIN EN 62053-21 (VDE 0418-3-21), Genauigkeitsklasse B DIN EN 50470 (VDE 0418-0), Bemessungsbetriebsspannung 3 x 230/400 V AC, 3-Leiter-Messung, für Zweitarifmessung, Anzeige LCD, Zähler beglaubigt, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	Unterbeschreibung Nr.1			
	.			
		1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung Nr.1 Unterbeschreibung Es ist ein Janitza UMG 604 inkl. Modbus TCP-Schnittstelle anzubieten.			
04.03	Stromwandler 0,72kV 2-teil. Kabelumbau-Stromwandler Kl.0,2 FS5 primär 750A sekundär 1A 2,5VA STLB-Bau 10/2025 054 Stromwandler DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) für Messzwecke, Maße DIN 42600-2, Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV, als 2-teiliger Kabelumbau-Stromwandler, Genauigkeitsklasse 0,2, Überstrombegrenzungsfaktor FS 5, Bemessungsstrom primär 750 A, Bemessungsstrom sekundär 1 A, Bemessungsleistung 2,5 VA.			
		3 St	EP	GP
04.04	DC-USV 24VDC mit AKKU-Pufferung 6A STLB-Bau 10/2025 070 TA Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 6 A, mit Sicherung je Einspeisekabel/-ader, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einzelbeschreibungs-Nr			Übertrag:
	Nummer 1: Siehe Unterbeschreibung 1			
	Anzahl abgesicherte Stromkreise			
	2			
	.			
		1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung 1			
Unterbeschreibung	DC-USV mit Akku und 24 VDC Ausgangsspannung			
	Eingangsspannung (VAC):	85-270 VAC (0-400 Hz)		
	Ausgangsspannung:	24 VDC		
	Ausgangsstrom:	mind. 2,0 A		
	Kapazität:	mind. 17,0 Ah		
	Leistung:	mind. 44 Watt		
	Wirkungsgrad:	mind. 96%		
	Restwelligkeit:	< 25 mVSS		
	Arbeitstemperatur:	-20°C / +50°C		
04.05	Überspannungsschutzgerät Typ1/2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 1kA/Leiter 25kA/Pol Schutzpegel 4kV			
	STLB-Bau 10/2025 050			
	Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 1 und 2, mit integrierter			
	Überstromschutzeinrichtung, Einbauort in			
	Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als			
	Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige,			
	Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 1+0-Schaltung			
	(L-N oder L-PEN), Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 1			
	kA, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 25 kA je Pol,			
	Folgestromlöschfähigkeit mind. 3 kA effektiv, Schutzpegel max.			
	4 kV.			
		1 St	EP	GP
04.06	Spannungs- und Frequenzrelais UFR1001E			
	STLB-Bau 10/2025 054 TA			
	Spannungsrelais DIN EN 60255-1 (VDE 0435-300),			
	Messwerterfassung für 3-Leitersystem,			
	Nennwert Messspannung AC '400' V, Messwert einstellbar,			
	min. Wert Messwertbereich '15',			
	max. Wert Messwertbereich '520', mit Überwachungsfunktion			
	Unterspannung, mit Überwachungsfunktion Überspannung, mit			
	Überwachungsfunktion Frequenz, Abfallverzögerung einstellbar,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einstellbereich von '0,1' s, Einstellbereich bis '10' s, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), ohne separater Bemessungssteuerspeisespannung, mit digitaler Anzeige, Ruhestromprinzip, mit 2 Hilfskontakten Wechsler, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Unterbeschreibung Nr.1 Übertrag:			
		1 St	EP	GP
U01	Unterbeschreibung 1			
Unterbeschreibung	Als Leitfabrikat ist das Ziel Spannungs- und Frequenzrelais UFR1001E Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) nach VDE-AR-N 4105 und 4110, TOR-Erzeuger, G98 und G99, DIN V VDE 0126-1-1 und weitere anzubieten. Angebotenes Fabrikat: Angebotenes Produkt..... Die Produktdatenblätter sind dem Angebot beizulegen.			
04.07	Data Manager M Energiemanagementsystem Der Data Manager M zweiter Generation bildet das Herzstück für dezentrale, gewerbliche Solaranlagen. In Kombination mit Sunny Portal powered by ennexOS übernimmt er die Überwachung, Steuerung und netzkonforme Leistungsregelung am Netzanschlusspunkt. Integrierte Hauptmerkmale: • Professionelle Systemschnittstelle für Energieversorger, Direktvermarkter, Servicetechniker und Anlagenbetreiber • In Kombination mit dem SMA Sunny Portal übernimmt der Data Manager die Überwachung, Steuerung sowie die netzkonforme Leistungsregelung in dezentralen Solaranlagen. • Monitoring Portal (Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-Standort: Deutschland).			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Der SMA Data Manager M (EDMM-20) Verfügt über RS485- und Ethernet-Schnittstellen sowie digitale und analoge Ein- und Ausgänge sowie Temperatureingänge zur Erfüllung von Netzintegrationsanforderungen und Energiemanagement Aufgaben. - Flexible Erweiterungsmöglichkeiten durch Softwareupdates und Scripting - Remote-Parametrierung - Flexible Einbindungsmöglichkeiten für Speicher - Direktvermarktungsmöglichkeiten - Möglichkeit zur automatischen und intelligenten Anlagenüberwachung / Fehlerdiagnose durch Direktverbindung zum Serviceportal - Abgestimmte Benutzeroberflächen und intuitive Assistenzfunktionen vereinfachen die Bedienung, Parametrierung und Inbetriebnahme Technische Daten: Anzahl unterstützter Geräte: bis zu 50 Max. AC-Nennleistung PV-Wechselrichter: 7,5 MVA im Monitoring- oder Steuerungsbetrieb; 2,5 MVA im Regelungsbetrieb Max. AC-Nennleistung Batterie-Wechselrichter: 7,5 MVA im Monitoring- oder Steuerungsbetrieb; 2,5 MVA im Regelungsbetrieb Verbindungen: Spannungsversorgung: 2-poliger Anschluss, MINI COMBICON 2x RS485: 6-poliger Anschluss, MINI COMBICON Netzwerk (LAN): 2 x RJ45, switched, 10BaseT/100BaseT 10 x Digital In, 1 x Fast Stop, 5 x Multifunktionsrelais (MFR), 4 x Analog In (0 mA bis 20 mA), 4 x Analog Out (0 mA bis 20 mA), 2 x Temperatur (PT100), 1 x Reset Taster Spannungsversorgung: Eingangsspannung: 10 ' ' ' 30 V DC Leistungsaufnahme: Typ. 8 W Allgemeine Daten: Umgebungstemperatur: -20 ' ' ' +60 °C Maße (B / H / T): 216x90x68 mm Gewicht: 372 g Schutzart: IP20 (NEMA 1) Dokumentation: Standard Deutsch Artikelnr: EDMM-20 Zum Beispiel SMA oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Angebotenes Produkt.				
Die Produktdatenblätter sind dem Angebot beizulegen.				
		1 Stk	EP	GP
U01	Technische Anforderungen EnMS			
Unterbeschreibung	Das zentrale Energiemanagemsystem muß folgende Anforderungen erfüllen.			
Technische Anforderungen (VDE-AR-N 4105 / EAAV)				
Schnittstelle zu Erzeugungsanlagen:				
Das EnMS muss mit PV-Anlagen, Speichern oder anderen Erzeugern kommunizieren können, um deren Betrieb zu optimieren (z. B. Eigenverbrauchsmaximierung).				
Netzdienlicher Betrieb:				
Das System muss sicherstellen, dass die Anlage netzdienlich betrieben wird (z. B. durch Einhaltung der Q(U)-Regelung oder Wirkleistungsbegrenzung).				
Fernsteuerbarkeit:				
Der Netzbetreiber muss ggf. Eingriffe vornehmen können (z. B. bei Netzengpässen).				
Datenbereitstellung:				
Bereitstellung von Echtzeitdaten (z. B. Einspeiseleistung, Blindleistung) für den Netzbetreiber.				
Rechtliche Anforderungen (EAAV / EEG)				
Einhaltung der technischen Richtlinien:				
Das EnMS muss die Vorgaben der VDE-AR-N 4105 (z. B. Q(U)-Regelung, Wirkleistungsbegrenzung) umsetzen.				
Nachweispflichten:				
Der Betreiber muss nachweisen, dass das EnMS die Anforderungen des Netzbetreibers erfüllt (z. B. durch Konformitätserklärungen).				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Dokumentation für Behörden:				
Bei EEG-geförderten Anlagen muss das EnMS ggf. Daten für die Direktvermarktung oder Eigenversorgung bereitstellen.				
04.08	Industrial-Managed-Switch, 8 Ports, 100Base-TX, 2 Slots 100 Base-FX/1000Base-SX/LX Industrial-Managed-Switch, 8 Ports, 100Base-TX, 2 Slots 100 Base-FX/1000Base-SX/LX Der 852-303 ist ein industrieller konfigurierbarer ETHERNET-Switch mit 8 Ports 10/100Base-TX und 2 Ports SFP-100 Base-FX/ 1000Base-SX/LX (SFP-Module sind optional erhältlich). Der Switch besitzt ein robustes Gehäuse, eine redundante Spannungsversorgung und eine Funktionsüberwachung mit Relais. Diese Funktionen und die umfangreichen ETHERNET-Switch-Optionen ermöglichen den Einsatz in zahlreichen Anwendungen. Eigenschaften: • Web-basiert/SNMP-Management • Redundante DC-Spannungsversorgung • Großer Versorgungsspannungsbereich: DC 12 V 60 V • DIP-Schalter für Freigabe von Alarmfunktionen • Voll kompatibel zu den Standards IEEE802.3, 802.3u, 802.3z, 802.3x, 802.3ad, 802.3ab, 802.1d, 802.1q, 802.1p, 802.1w, 802.1x • Xpress-Ring (Redundanter Ring, Umkonfiguration < 50 ms) • Non-blocking, Store-and-Forward-Switching, Rapid Spanning Tree-Protocol (RSTP) • Autonegotiation an allen 10/100Base-TX-Ports • Auto-MDI/MDIX (crossover) an allen 10/100Base-TX-Ports • VLAN (802.1q) VID • IGMP-Snooping für Multicast-Filterung • Port-Konfiguration, -Status, -Statistik • Port-Trunking • SNMP v1/v2 und RMON			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Ports: 8 x 10/100Base-TX (RJ-45), 2 x SFP 100 Base-FX/1000Base-SX/LX, Glasfaser, 1 x RS-232 (RJ45) Standards: IEEE 802.3u 100Base-TX/FX; IEEE 802.3ad Link Aggregation; IEEE 802.3 10Base-T; IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.1p CoS Prioritization; IEEE 802.1q VLAN Tagging; IEEE 802.3ab LLDP; IEEE 802.3w RSTP Rapid Spanning ree; IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX; IEEE 802.1x Port Authentication MAC-Tabelle: bis 16000 Adressen VLAN: Port-based und Tag-based (64VIDs) Jumbo Frame Size: 10240 Byte Wellenlänge Lichtleiter: abhängig vom SFP-Modul Versorgungsspannung: DC 12 V 60 V (Leitungslänge < 3 m) Leistungsaufnahme max.: 12 W Betriebstemperatur: -40°C +70°C DNV: -25°C +70°C Lagertemperatur: -40 °C +80 °C Relative Feuchte (ohne Betauung): 95 % Montage auf Tragschiene TS 35 Abmessungen (BxHxT): 50 x 120 x 162 mm Höhe ab Oberkante Tragschiene Gewicht: 910 g Fabrikat:WAGO Typ:852-303 oder Gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____ Typ: _____			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
04	Titel	PV-Verteilerschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Produktdatenblätter sind beizulegen.				
		1 Stk	EP	GP
Summe Titel 04		PV-Verteilerschrank, Netto:		
05	Titel Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten			
Kalkulationshinweis Baustelleneinrichtung:				
Kalkulation Sicherungsmaßnahmen während der Montage:				
Im Leistungsverzeichnis ist für den Zeitraum der Montage ein Montagegerüst mit Fangzaun ausgeschrieben.				
Wir gehen für PV-Anlagen auf den Dächern aktuell von einem Montagezeitraum von 6 Wochen aus.				
Es obliegt dem Bieter hier eine Abschätzung für die benötigte Dauer der Sicherungsmaßnahmen auf dem Dach durchzuführen.				
Die Dachanlagen werden auf 2 Betriebsgebäuden installiert.				
Für den Zeitraum der Montage bis zur Fertigstellung und Abnahme der Dachanlagen ist zusätzlich ein Treppenturm zu stellen.				
Der Transport des Montagegestells, der Module und sonstigem Zubehör auf das Dach erfolgt über einen Fassadenlift.				
Zusätzlich ist ein Autokran für Maßnahmen, wie umsetzen von Material , Batteriespeichermodule, etc. mit ausgeschrieben.				
Hier haben wir 1 Einsatz in das LV mit aufgenommen.				
Die Anzahl der Einsätze des Autokrans ist vom Unternehmer zu beurteilen und zu kalkulieren.				
Hier wird nur der Einsatz über die gesamte Laufzeit abgefragt.				
Maschinengebäude:				
Die Höhe OK Traufe zum Boden beträgt ca. 4,5 Meter.				
die Höhe OK First bis zum Boden beträgt ca. 5,5 Meter				
Betriebsgebäude:				
Die Höhe OK Traufe zum Boden beträgt ca. 3,5 Meter.				
die Höhe OK First bis zum Boden beträgt ca. 4,5 Meter				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
05	Titel	Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Das Gerüst und der Treppenturm muß über den gesamten Zeitraum der Montage vorgehalten werden.			
	<i>Bilder der zu umhausenden Gerüste sind dem Ordner "Bilder" in den Anlagen zu entnehmen.</i>			
05.01	Bauaufzug Material schräg Förder-H 5 m Traglast 500kg aufbauen abbauen			
	STLB-Bau 10/2025 000 TA Bauaufzug für den Materialtransport als Schrägaufzug DIN EN 12158-2, an der Außenseite von Bauwerken, Förderhöhe '5' m, max. Traglast 500 kg, Bemessungsstrom 16 A, Entfernung zwischen Stromanschluss und Aufzug bis 25 m, Be- und Entlademöglichkeit des Aufzugs vor Ort verfügbar, aufbauen und abbauen. Befestigung an Mauerwerk, Standfläche Asphalt.			
		1 St	EP	GP
05.02	Autokran Teleskopausleger 165tm aufbauen abbauen			
	STLB-Bau 10/2025 000 TA Autokran mit Teleskopausleger, Lastmoment 165 tm, Hakenhöhe mind. '30' m, max. Ausladung '35' m, Belastbarkeit Untergrund '150' kN/m2, Kranaufstellfläche wird gesondert vergütet, aufbauen und abbauen.			
		2 St	EP	GP
05.03	Aufbauen längenorientiert Standgerüst Arbeitsgerüst 1,5kN/m2 SW06 H1			
	STLB-Bau 10/2025 001 TA Aufbauen längenorientiertes Standgerüst, Fassadengerüst DIN EN 12810-1, als Arbeitsgerüst DIN EN 12811-1, Lastklasse 2 (1,5 kN/m2), Breitenklasse SW06, Höhenklasse H 1, nur oberste Gerüstlage genutzt, nicht genutzte Gerüstlagen mit mind. einteiligem Seitenschutz außen, verankern, Befestigung in der Tragkonstruktion der Fassade aus Mauerwerk, Einrüstung für Dacharbeiten, an senkrechten Bauwerksflächen, außen, mit Öffnungen, aufstellen auf Gelände, Höhe der obersten Gerüstlage 5 m, Standfläche waagrecht, über Lastverteiler belastbar, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Unterbeschreibung Gebäudeabmessungen .			
		1.400 m2	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
05	Titel	Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
U01	Unterbeschreibung Gerüstarbeiten			
Unterbeschreibung	Die Gebäude haben folgende Abmessungen:			
	Maschinenhaus:			
	Länge: ca. 31 Meter			
	Breite ca. 19 Meter			
	Das Gebäude hat eine L-Form			
	Betriebsgebäude:			
	Länge ca. 21 Meter			
	Breite ca. 12 Meter			
	Maschinengebäude:			
	Die Höhe OK Traufe zum Boden beträgt ca. 4,5 Meter.			
	die Höhe OK First bis zum Boden beträgt ca. 5,5 Meter			
	Betriebsgebäude:			
	Die Höhe OK Traufe zum Boden beträgt ca. 3,5 Meter.			
	die Höhe OK First bis zum Boden beträgt ca. 4,5 Meter			
	Die Dachneigungen betragen 15°.			
	Vor Zugangstüren müssen im Gerüst Öffnungen freigehalten werden können.			
	In den Preis dieser Position ist der Abbau nach Fertigstellung der Arbeiten zu inkludieren.			
05.04	Aufstieg Treppenturm B 1m Einbau-H 4m herstellen			
	STLB-Bau 10/2025 000			
	Aufstieg als Treppenturm zum Erreichen der Arbeitsplätze, Laufbreite 1 m, Einbauhöhe 4 m über Gelände, herstellen.			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
05	Titel	Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.05	Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge STLB-Bau 10/2025 091 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30 h	EP	GP
05.06	Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge STLB-Bau 10/2025 091 Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30 h	EP	GP
05.07	Auszubildende/r sämtliche Kosten/Zuschläge STLB-Bau 10/2025 091 Stundenlohnarbeiten durch Auszubildende/r (Mittellohn) der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30 h	EP	GP
05.08	Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge STLB-Bau 10/2025 091 Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30 h	EP	GP
Summe Titel 05 Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten, Netto:				
06	Titel	Sonstige Arbeiten		

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
06	Titel	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
06.01	Bestandsdokumentation Erstellung der Bestandsdokumentation für die Leistung des Batteriespeichersystems Diese beinhalten folgende Unterlagen: • Messprotokoll gemäß DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1) • Lageplan mit eingezeichnetem Batteriespeicher • Statischer Nachweis des Montagesystems • Inbetriebsetzungsprotokolle • Schaltpläne • 1-pol Darstellung der Photovoltaikanlage (Für die Anmeldung EVU)	1 St	EP	GP
06.02	Anmeldung/Klärungen mit EVU und Direktvermarkter Anmeldung/Klärungen mit EVU und Direktvermarkter • Anmeldung, technische Klärung Abnahme, mit dem Energieversorger • Begleitung der Durchführung des Tests der Fernwirkeinrichtung EVU • Begleitung der Durchführung des Tests der Fernwirkeinrichtung Direktvermarkter	1 psch		GP
06.03	Kernbohrung Beton Durchm. 150-200mm T 20-25cm nicht schadstoffbelastet Geräteeinsatz mgl. Stoffe STLB-Bau 10/2025 084 Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Werte gemäß Ersatzbaustoffverordnung 2023 sind eingehalten, Charakterisierung gemischter Bauschutt Klasse RC-1 nach EBV 2023, Anlage 1, Tabelle 1, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m3, Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
06	Titel	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 5 t, Ausführung staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sortieren, sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.			Übertrag:
		4 St	EP	GP
06.04	Mediendurchführung mehrfach Außenwand D 25-40cm Durchm. 150-200mm geschlossen 6Sparten STLB-Bau 10/2025 042 Mediendurchführung, mehrfach, rund, für Strom, in Außenwand, aus Mauerwerk, Wanddicke über 25 bis 40 cm, in vorh. Kernbohrung, Durchmesser über 150 bis 200 mm, dicht gegen nichtdrückendes Wasser, geschlossene Ausführung, mit 6 Sparten/Durchgängen.			
		4 St	EP	GP
Summe Titel 06		Sonstige Arbeiten, Netto:		
07 Titel Wartung				
07.01	Service- und Wartungsvertrag jährlich Service- und Wartungsvertrag Jährliche Wartungsarbeiten vor Ort (Zeitraum der Durchführung, März- April): Der Auftragnehmer hat mindestens einmal im Kalenderjahr am Anlagenstandort folgende Tätigkeiten zu erbringen:			
	• Überprüfung auf mechanische Beschädigung • Fester Sitz aller elektronischen Verbindungen, bevorzugt auf der Wechselspannungsseite • Prüfung auf Funktion • Kontrolle der Betriebsstatusanzeige des Wechselrichters • Kontrolle der Ladezyklen der Batterie und deren Speicherstatus • Kontrolle der DC-Leerlaufspannung am Wechselrichtereingang • Kontrolle der Eingangsspannungen beim DC-Freischalter • Ggf. Netzimpedanz messen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
07	Titel	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Reinigung Wechselrichter - Erstellen eines Wartungsprotokolls - Thermographieaufnahme der Module - Überprüfung Batteriespeicherlösung			Übertrag:
		4 Jahr	EP	GP
Summe Titel 07			Wartung, Netto:	.....

LV-Zusammenfassung

PV_ZKA_Jockgrim_PV (P02062025)

01	LV	LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	PV-Anlagen	5	.....
01.01	Bereich	Dachanlage Maschinengebäude	5	.....
01.02	Bereich	Dachanlage Betriebsgebäude	11	.....
01.03	Bereich	Freifeldanlage	16	.....
02	Titel	Batteriespeicher	23	.....
03	Titel	Leitungen und Kabelkanal	25	.....
04	Titel	PV-Verteilerschrank	30	.....
05	Titel	Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten	40	.....
06	Titel	Sonstige Arbeiten	44	.....
07	Titel	Wartung	45	.....
Summe LV 01 LV_Photovoltaik mit Batteriespeicher ZKA Jockgrim				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
..... Anbieter - Unterschrift			Angebotssumme, Brutto:	EUR <u>.....</u>