

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

286

MBK

Bauvorhaben

Erweiterung und Umbau

Märkisches Berufskolleg

Parkstraße 22

59425 Unna

Leistung (LV)

12

Dach- und Klempnerarbeiten

Ausführungsbeginn

k.A.

Ausführungsende

k.A.

Angebotsaufforderung

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

Abgabetermin

k.A.

Abgabezeit

k.A.

Abgabeort

Zuschlagsfrist

k.A.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 57

Leistungsverzeichnis

Leistungsverzeichnis

Projekt (286)

MBK

Leistung (LV)

12 Dach- und Klempnerarbeiten

Bauvorhaben

**Erweiterung und Umbau
Märkisches Berufskolleg
Parkstraße 22
59425 Unna**

Bauherr

Kreis Unna
FB 60.3 Bauen + Planen
Friedrich-Ebert-Straße 17
59425 Unna

Telefon

Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

Bauleitung

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

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

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:

.....

.....

zzgl. MwSt. (19,0 %):

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:
.....
Angebotsabgabe

.....
Geprüft
.....
Anbieter - Datum, Ort.....
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

Stempel

.....
Anbieter - Unterschrift.....
Angebotssumme nachgeprüft

Inhaltsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Anlagen	4
		Baubeschreibung; Vorbemerkungen	4
		Technische Vorbemerkungen	5
01	Titel	Baustelleneinrichtung	6
02	Titel	Abbruch / Umbau	7
03	Titel	Flachdachabdichtung	8
04	Titel	Dachfenster	16
05	Titel	Dachbegrünung	19
06	Titel	Aufständerung PV-Solaranlage	22
07	Titel	PV-Solaranlage	24
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage	28
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten	39
07.03	Untertitel	Brandschutz	44
08	Titel	Absturzsicherung	46
09	Titel	Klempnerarbeiten	48
10	Titel	Plattenbekleidung Windfang	49
11	Titel	Abdichtungsarbeiten Rohbau	52
12	Titel	Wartung + Instandhaltung	53
13	Titel	Nachweiseleistungen	55
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	57

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten
Anlagen		
<p>Anlagen: Diesem Leistungsverzeichnis liegen bei und sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MBK Lageplan • MBK Baustelleneinrichtungsplan • MBK Grundrisse, Schnitte, Ansichten • MBK Dachaufsicht • MBK Detailzeichnungen • MBK-Abdichtungskonzept • MBK Baubeschreibung zum LV • Besondere Vertragsbedingungen • weitere Besondere Vertragsbedingungen • EFB 223 Dach- und Klempnerarbeiten • VVB 213 Angebotsschreiben • VVB 221 Preisermittlung bei Zuschlagskalkulation • VVB 222 Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme • VVB 233 Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen • VVB 234 Verzeichnis der Bieter-Arbeitsgemeinschaft • GAEB-Dateien X81 • GAEB Dateien X83, D83 (zip) <p>MBK Leistungsverzeichnis als pdf</p> <p>Das Leistungsverzeichnis umfasst: Dachabdichtung, Klempnerarbeiten, Dachfenster mit motorischer Öffnung und RWA, Gründach und die Errichtung einer PV-Anlage auf dem Dach eines neu errichteten Zwischenbaus (Foyer, Nebenräume) mit KG und 2 Geschossen zwischen zwei Bestandsbauten eines Berufskollegs, an die angebaut wird. Weiterhin eine Abdichtung und Bekleidung des neuen Windfangs seitlich und oben mit Faserzementplatten.</p> <p>Zufahrten zur Baustelle Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über den öffentlichen Park der Stadt Unna. Die Zuwegung über den öffentlichen Park dient neben der Baustellenzufahrt auch als Zufahrt für ein hinter der Baustelle gelegenes Privat-Wohngebäude und ist daher ständig freizuhalten.</p> <p>Auf der Baustelle besteht keine Wendemöglichkeit für LKW. Die Baustelle muss mit LKW von der Parkstraße aus rückwärts mit vom AN zu stellenden Einweiser angefahren werden. Zum Be- und Entladen ist die Zuwegung zu räumen und das Fahrzeug auf der Baustelle neben der Zuwegung zu platzieren.</p> <p>Kalkulation Die Einheitspreise in der Leistungsbeschreibung verstehen sich für Lieferung und Verarbeitung aller notwendigen Materialien einschließlich Transport und Kosten für Löhne und Geräte.</p> <p>Materialqualitäten Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden</p>		

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten
Baubeschreibung; Vorbemerkungen		
<p>DIN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nichtgenormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein Gütezeichen einer anerkannten Überwachungs - Gütegemeinschaft vorliegt.</p> <p>Die Gleichwertigkeit von angebotenen Materialien und Stoffen ist vom Bieter an Hand von prüffähigen Unterlagen nachzuweisen.</p> <p>Die Stoffe, Bauteile und Bauelemente der nachfolgenden Positionen müssen ungebraucht sein.</p> <p>Normen, Richtlinien usw.</p> <p>Grundlage aller Leistungen sind die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen DIN 1961 (VOB/B) sowie die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C), insbesondere: DIN 18299, DIN 18336, DIN 18338, DIN 18339.</p> <p>Desweiteren gelten alle eingeführten Merkblätter, ZTV- und ATV-Richtlinien und Regelwerke der verschiedenen Institutionen.</p> <p>Die Arbeiten sind unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik und der gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen auszuführen.</p> <p>Schutz von Vegetationsflächen</p> <p>Für den Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen ist die DIN 18920 zu beachten.</p> <p>Bei Schäden an Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen ist, soweit der AN den Schaden zu vertreten hat, Schadensersatz zu leisten gemäß dem Sachwertverfahren von W. Koch, Heft 69 der Schriftenreihe des Hauptverbandes der Landwirtschaftlichen Buchstellen, Verlag Pflug und Feder GmbH, Bonn.</p> <p>Baustelleneinrichtung</p> <p>Die Baustelleneinrichtung kann auf dem Baugelände stattfinden.</p> <p>Die Zufahrtswege zur Baustelleneinrichtung und zur Baustelle sind regelmäßig zu säubern. Lärm und Staubentwicklung sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.</p> <p>Das Fahren und Abstellen von Motorfahrzeugen innerhalb des Baubetriebs ist auf die Baudurchführung zu beschränken.</p> <p>Angebotserstellung:</p> <p>Es wird dringend empfohlen, dass sich der Anbieter vor Angebotsabgabe über die Örtlichkeiten informiert.</p> <p>Alle Leistungen, die sich aus den Technischen Vorbemerkungen ergeben, sind vom AN zu erbringen.</p> <p>Die entstehenden Kosten sind in die Angebotspreise einzukalkulieren.</p> <p>Soweit im Ausschreibungstext nicht anders aufgeführt, ist die Lieferung der erforderlichen Materialien in die Leistungspreise einzukalkulieren.</p> <p>Verunreinigungen:</p> <p>Der Auftragnehmer ist verpflichtet, von ihm verursachte Verschmutzungen auf der Baustelle sowie privaten und öffentlichen Flächen und Einrichtungen umgehend und</p>		

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten
Technische Vorbemerkungen		
<p>ständig zu beseitigen. Kommt der Auftragnehmer der Beseitigung von Verunreinigungen usw. nach Aufforderung durch die örtliche Bauaufsicht bis zu einem genannten Termin nicht nach, wird eine Baureinigungsfirma zu Lasten des Auftragnehmers mit der Beseitigung beauftragt. Bauschutt, Baustellenabfälle sind entsprechend den behördlichen Forderungen fachgerecht getrennt zu lagern und zu entsorgen.</p> <p>Dachaufbau: Dachaufbau und Abdichtung sollen gefällelos ausgeführt werden. Die anzubietenden Produkte müssen dieser Anforderung genügen. Der nachfolgend beschriebene Dachaufbau muss widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme als "harte Bedachung" ausgeführt werden und damit nach DIN EN 13501-5 der Klassifizierung B roof (t1) genügen.</p> <p>01 Titel Baustelleneinrichtung</p> <p>Bauzaun und Baugerüst Bauzaun und Baugerüst werden vom AG bauseits zur Verfügung gestellt.</p> <p>01.1 Baustelleneinrichtung Einrichten, und Räumen der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen sowie Vorhalten derselben, bestehend aus An- und Abtransport, Unterhalten, Betreiben sämtlicher Baustelleneinrichtungsgegenstände, wie z. B. Maschinen, Geräte, Materialcontainer, Container für Abfall, Werkzeuge, eigener Hilfsgerüste, Beleuchtung, Kosten für An- und Abreise der Monteure etc., insgesamt im erforderlichen Umfang zur Ausführung der in den nachfolgenden Titeln und positionen dieses LVs beschriebenen Bauleistungen. Aufstellung und Betrieb eines Schrägaufzugs oder Krans für den Materialtransport.</p> <p>WC ist bauseits vorhanden zur kostenfreien Nutzung</p> <p>Baustromanlage ist bauseits vorhanden, Baustrom- wird vom AG kostenlos zur Verfügung gestellt.</p> <p>Bauwasserentnahmestelle ist bauseits vorhanden, Bauwasser wird vom AG kostenlos zur Verfügung gestellt.</p> <p style="text-align: right;">1 Stk EP GP</p> <p style="text-align: right;">Übertrag:</p>		

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
01	Titel	Baustelleneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 01				
			Baustelleneinrichtung, Netto:	
02	Titel	Abbruch / Umbau		
02.1	Kernbohrungen StB-Attika D = 160 mm Kernbohrungen in Attikaaufkantung für Direkt- und Notüberläufe herstellen. Wandaufbau: 22 cm Stahlbeton. Durchführung geneigt. Bohrkerne entsorgen, einschl. Baustelleneinrichtung und An- und Abbau der Bohreinrichtung sowie Kühlwasser-Absaugung. Durchmesser: ca. 160 mm. Einbauort: Attiken der Flachdächer			
		10 Stk	EP	GP
02.2	Kernbohrungen StB-Attika D = 100 mm Kernbohrungen in Attikaaufkantung für provisorische Dachentwässerung während der Bauzeit herstellen. Durchmesser: ca. 100 mm, ansonsten wie vorbeschrieben. Einbauort: Attiken der Flachdächer			
		2 Stk	EP	GP
02.3	Kernbohrungen in Stahlbetondecken Kernbohrungen in Stahlbetondecken herstellen wie vorbeschrieben, Deckenaufbau 22 cm. Durchführung senkrecht. Bohrkerne entsorgen, einschl. Baustelleneinrichtung und An- und Abbau der Bohreinrichtung sowie Kühlwasser-Absaugung. Durchmesser: 200 mm.			
		4 Stk	EP	GP
02.4	Dachüberstand anpassen Überstand der Dachtraufe am Bestandsgebäude kürzen und herrichten: <ul style="list-style-type: none"> • Rückbau Rinne, Deckung und Lattung bis Vorderkante Aussenwand • Sparren kürzen • Auskragendes Betondach (Stärke ca. 10 cm, 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
02	Titel	Abbruch / Umbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<p>Auskragung ca. 80 cm) schneiden, abbrechen + entsorgen (Siehe Detail B01)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschalung vor den Sparrenköpfen mit Multiplex-Platte • Neue Keilbohle • Unterspannbahn anpassen • Neue Rinne mit Entwässerung in bestehende Rinne <p>Ca. 75 cm breit, Länge 6,00 + 1,5 m über Eck.</p> <p>Siehe anliegendes Detail D14</p>			
		1 Stk	EP	GP
Summe Titel 02			Abbruch / Umbau, Netto:	
03	Titel	Flachdachabdichtung		
03.1	StB-Oberfläche reinigen			
	<p>Oberfläche der Stahlbetondecke reinigen. Die Fläche mit dem Besen sauber abkehren. Inkl. Entsorgung des anfallenden Schutts.</p> <p>Bereich: Massivdach über dem 1. OG</p>			
		230 m²	EP	GP
03.2	Dampfsperre G 200 S4 + AL 0,1			
	<p>Elastomerbitumen-Schweißbahn als Dampfsperrbahn nach DIN EN 13 970 und Behelfsabdichtung liefern und einschließlich Grundierung ge. Herstellervorgaben fachgerecht vollflächig verschweißen.</p> <p>Vollflächige Verklebung, Naht- und Stoßüberdeckungen mindestens 8 cm dicht verkleben. Stöße versetzt anordnen. Im Bereich von An- und Abschlüssen sowie Dachdurchdringungen ist die Bahn luftdicht anzuschließen.</p> <p>Leistungs- und Funktionsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dicke ca. 4 mm • oberseitig: feinbestreut, schwarz mit Nahtstreifen • unterseitig: folienkaschiert • Trägereinlage: Kombinationsträger PET/Alu/PET + Glasgewebe • Diffusionswiderstand (Sd-Wert) nach DIN EN 1931: > 1500 m • Kaltbiegeverhalten nach DIN EN 1109: < -30 °C • Wärmestandfestigkeit nach DIN EN 1110: > + 110 °C <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> Widerstand gegen stoßartige Belastung nach DIN EN 12691: > 300 mm Verfahren B Geeignet als Behelfsabdichtung <p>Befestigung: Mechanisch zusammen mit Dachabdichtung gegen Windsog (separate Position).</p> <p>Angebotenes Produkt:</p> <p>'</p> <p>.....' (Vom Bieter einzutragen)</p> <p>230 m² EP GP</p>			
03.3	<p>Flachdachdämmung PIR 14 cm WLG 025 DAA dh</p> <p>PIR-Wärmedämmung gefällelos windsogsicher verklebt. Polyurethan-Hartschaumplatten, nach DIN EN 13165, für genutzte Dachflächen.</p> <p>Leistungs- und Funktionsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendungstyp nach 4108-10: DAA dh, hohe Druckbelastbarkeit umlaufender Stufenfalz Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4: 0,025 W/(mK) oder besser Brandverhalten nach DIN EN 13501-1: Klasse E nicht brennend abtropfend, nicht glimmend klassifiziert nach DIN 18234-2 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene nach DIN EN 1607: > 40 kPa Umweltproduktdeklaration EPD nach ISO 14025 Wasseraufnahme nach DIN EN 12087: < 3 Vol. % nicht kapillaraktiv formaldehydfrei biologisch und bauökologisch unbedenklich resistent gegen Schimmel und Verrottung extrem hohe Dimensionsstabilität widerstandsfähig gegen statische und dynamische Lasten nicht schmelzend und dauerhaft formbeständig bei hoher Wärmeeinwirkung <p>liefern und auf den Untergrund mit passendem Kleber streifenweise windsogsicher nach DIN EN 1991-1-4 verkleben. Platten versetzt anordnen und dicht stoßen.</p> <p>Einbauort: Flachdach über OG</p> <p>Untergrund/Tragschale: Stahlbetondecke</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Standardgefälle: 0 %			
	Plattenstärke: 140 mm			
	Arbeitshöhe: ca. 7-10 m, Gerüst bauseits			
	Angebotenes Produkt:			
	'			
	' (Vom Bieter einzutragen)			
		230 m²	EP	GP
03.4	Flachdachdämmung PIR 8 cm			
	Wärmedämmung wie vorbeschrieben, jedoch Stärke nur 8 cm im Bereich des Aufzugschachtes.			
		6 m²	EP	GP
03.5	Erste Abdichtungslage auf Dämmung			
	Erste Abdichtungslage mit einer Elastomerbitumen-Kaltselbstklebebahn als untere Lage zur Abdeckung der vorstehenden Dachdämmung nach DIN EN 13707 und DIN EN 13969 mit variabler Nahtfügetechnik.			
	Leistungs- und Funktionsanforderungen:			
	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungskurzzeichen nach DIN/TS 20000-201: DU PYE KTG KSP 3,5, DIN/TS 20000-202: PYE KTG KSP 3,5 Dicke: ca. 3,5 mm oberseitig: folienkaschiert unterseitig: Kaltselbstklebebitumen mit Abziehfolie kurzfristige Behelfsabdichtung reissfeste Trägereinlage: Glasgittergelege mit Glasvlies Maximale Zugkraft nach DIN 12311-1: I + q: > 1000 N/50 mm Dehnung nach DIN 12311-1: I + q: > 2 % Kaltbiegeverhalten nach DIN EN 1109: oben < -25 °C unten < -30 °C Wärmestandfestigkeit nach DIN EN 1110: > +100 °C Verhalten bei Brand von außen, im System geprüft nach DIN CEN/TS 1187 und eingestuft in BROOF(t1) Geeignet für gefällelosen Dachaufbau 			
	Liefern und gem. Herstellervorgaben auf den Untergrund			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<p>fachgerecht verlegen. Längsnaht- und Kopfstoßüberdeckung mind. 8 cm breit, unter Verwendung einer Andrückrolle fachgerecht thermisch verschweißen. Ein 45°-Eckschnitt ist an der unteren Lage im Bereich des T-Stoßes auszuführen. Stöße versetzt anordnen.</p>	230 m ²	EP	GP
03.6	<p>Zweite Abdichtungslage Polymerbitumen-Schweißbahn beschiefert mit Wurzelschutz</p> <p>Obere Abdichtungslage mit einer hochwertigen Polymerbitumen-Schweißbahn mit integriertem Wurzelschutz nach FLL-Richtlinien, ohne den Einsatz von chemischen Wurzelschutzadditiven, als obere Lage nach DIN EN 13707 und DIN EN 13969, mit einer mechanisch hochbelastbaren und dimensionsstabilen Kombinationsträgereinlage, liefern und nach Herstellervorgaben fachgerecht verlegen und vollflächig aufschweißen.</p> <p>Im Bereich von Durchbrüchen und Anschlüssen ist die Abdichtungsbahn fachgerecht anzuschließen bzw. hochzuführen. Stöße versetzt anordnen.</p> <p>Leistungs- und Funktionsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungskurzzeichen PYE/PYP-KTP S5 • Dicke mind. 5 mm • Oberseitig: beschiefert • Unterseitig: folienkaschiert • Trägereinlage: Kombinationsträger (KTP) • Dehnung nach DIN 12311-1: $l + q \geq 45\%$ (+/- 5) • Kaltbiegeverhalten nach DIN EN 1109: $\leq -15\text{ °C}$ • Wärmestandfestigkeit nach DIN EN 1110: $\geq +150\text{ °C}$ • Verhalten bei Brand von außen, im System geprüft nach DIN CEN/TS 1187 und eingestuft in BROOF(t1) • Wurzelresistent nach FLL-Richtlinie, einschließlich rhizombildender Quecke • Mecopropfreiheit nach DIN CEN/TS 16637-2, ohne den Einsatz von Herbiziden • Geeignet für gefällelosen Dachaufbau <p>Angebotenes Produkt:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter auszufüllen)</p>	230 m ²	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.7	<p>Attikaabdichtung (gedämmt) b/h = 25/38 cm</p> <p>Dämmung und Abklebung der Attika (b x h = 25 x 38 cm, Stahlbeton) liefern und einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen fachgerecht herstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Dampfsperre inkl. Voranstrich an der StB-Attikaaufrichtung hochführen und bis zur Aussenkante der StB-Aufrichtung aufschweißen • Kanthölzer 6/6 cm, Länge jeweils ca. 25 cm, liefern und im Abstand von 1m auf der Betonattika aufdübeln. • Wärmedämmung d=6 cm liefern und in Streifen von ca. 30 cm Breite zwischen den Kanthölzern einbauen. • Oberseitig OSB-Platte, d = 30 mm, Breite = ca. 64 cm aufschrauben. • Senkrecht an der Innenseite der Attikaaufrichtung ist eine 100 mm starke Dämmplatte WLG030 (Höhe ca. 25 cm) zu fixieren. • Einbau eines Dämmstoffkeils im Übergang Dachfläche/Attika. • Aufkleben der 2-lagigen Abdichtung (Materialien entsprechend den Oberlagen der Dachabdichtung) auf der Ober- und Innenseite der neuen, gedämmten Attikakonstruktion. Verlegung (1. und 2. Lage um ca. 10 cm abgestuft) beginnend mindestens 20 cm vor Vorderkante Keil in der Dachfläche und endend an der Dachrand-Außenkante. Die erste Lage zwischen den Lagen der Flächenabdichtung einbinden. <p>Sh. anliegendes Detail D06.</p>	52 m	EP	GP
03.8	<p>Attikaabdichtung am Gebäudeübergang</p> <p>Dämmung und Abklebung der Attika (b x h = 25 x 38 cm, Stahlbeton) wie vorbeschrieben, jedoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberseitige OSB-Platte nur ca. 35 cm breit 	14 m	EP	GP
03.9	<p>Wandanschluss an Bestand</p> <p>Wandanschluss an angrenzenden Bestandsbau mit WDVS-Fassade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abdichtungsbahnen der Dachfläche bzw. Attikaabdichtung an der Wand hochführen, Höhe ca. 20 cm. • Mechanische Fixierung der Dachbahnen mittels Kappleiste und geeigneten WDVS-Dübeln. <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> Versiegelung oberseite Kappleiste. <p>Bereich: Anschluss seitlich zum Bestandsgebäude. Anschlusshöhe ca. 20 cm.</p>	20 m	EP	GP
03.10	Sanitär-Lüfter DN100 Strangentlüfter, zweiteilig, liefern, im Dachaufbau einbauen und den Anschluss zu den Dichtebenen (Dampfbremse und Oberlagen) mit den entsprechenden Klebeflanschen fachgerecht herstellen. Nennweite: 100 mm	1 Stk	EP	GP
03.11	Raumentlüfter DN125 Raumentlüfter, zweiteilig, liefern, im Dachaufbau einbauen und den Anschluss zu den Dichtebenen (Dampfbremse und Oberlagen) mit den entsprechenden Klebeflanschen fachgerecht herstellen. Inkl. Regenhaube. Nennweite: 125 mm	2 Stk	EP	GP
03.12	Schwanenhals DN 100 Flachdach-Schwanenhals DN 100 mit Flansch-Manschette aus Bitumen-Schweißbahn für Energiedurchführungen (Rohre und Kabelbündel) liefern und fachgerecht einbauen und in die Flachdachabdichtungslagen eindichten. Material: <ul style="list-style-type: none"> Hauptbestandteile aus hochwitterungsbeständigem, widerstandsfähigem Kunststoff (PVC und/oder PP) Flansch-Manschette aus Bitumen-Schweißbahn passend zur Dachabdichtungsbahn, durchwurzelungsfest nach DIN EN 13948 	2 Stk	EP	GP
03.13	Dacheinlauf waagrecht DN100 Dacheinlauf waagrecht, wärmegeklämmt, mit Kiesfangkorb, Nennweite DN 100, nach DIN EN1253, für den waagerechten Anschluß von Rohren mit Steckmuffe, zur Freispiegelentwässerung, liefern und nach			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Herstellervorschrift fachgerecht in den vorh. Dachaufbau einbauen.</p> <p>Wärmedämmplatten an den Ablauf anpassen, Anschluss an die Dachabdichtungsbahnen mittels Anschlusskragen passend zu den Dachabdichtungsbahnen.</p> <p>Stärke der Wärmedämmung im Dachaufbau: Ca. 18 cm.</p>			Übertrag:
		5 Stk	EP	GP
03.14	<p>Anschlussleitung DN100</p> <p>Anschlussleitung an vorbeschriebene Dacheinläufe anschließen und mit Gefälle durch den bauseitigen Attikadurchbruch hindurchführen. Nennweite DN 100. 1 x um 30° abgelenkt vor der Attikadurchführung. Dämmstoff im Bereich der Dämmebene dicht an die Leitung anarbeiten. Länge bis ca. 1,50 m.</p>			
		5 Stk	EP	GP
03.15	<p>Notüberlauf/Speier in der Attika DN100</p> <p>Notüberlauf liefern und in vorhandener Öffnung an der Attika (Kernbohrung nach Titel 02) fachgerecht einbauen, einschl. Eindichtung in die Abdichtungslagen des Flachdaches.</p> <p>Bestehend aus: Attikagully DN100 mit geradem Festflansch, mit Anschlussmanschette. Inkl. Anschlussrohr/Speier aus Edelstahl, Rohrlänge ca. 70cm, ca. 3 Grad Stutzenneigung, Aussenende abgeschrägt. Der Ringspalt um das Anschlussrohr ist innerhalb der Kernbohrung umlaufend hohlraumfrei auszdämmen.</p> <p>Einbauort: Flachdach über OG</p>			
		4 Stk	EP	GP
03.16	<p>Attikaablauf DN70</p> <p>Attikaablauf liefern und als provisorische Entwässerung während der Bauzeit in vorhandener Öffnung an der Attika (Kernbohrung nach Titel 02) fachgerecht einbauen, einschl. Eindichtung auf der Attikainnenseite. Bestehend aus: Attikagully DN70 mit abgewinkeltem Festflansch, mit Anschlussmanschette. Inkl. Anschlussrohr als Speier aus Kunststoff.</p> <p>Einbauort: Flachdach über OG</p>			
		2 Stk	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.17	<p>Dachhaube für Aufzugschachtentlüftung</p> <p>Aufzugschachtentlüftung ca. 60 x 60 cm (L x B, Öffnungsmaß Schachkopf)</p> <p>Sockelhöhe ca. 60 cm</p> <p>Gesamthöhe ca. 85 cm</p> <p>Material: Aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Vogelschutz • Schlagregendicht • Sicher gegen Flugschnee • Kein Kondensat • Mit Steinwolle gedämmter Sockel Brandschutzklasse A1 <p>Zum direkten Anschluss an die Flächenabdichtung mittels vormontiertem Anschlusskragen.</p>  <p>Liefern, fachgerecht über der Öffnung einbauen und nach Herstellervorschrift an die Abdichtung anschließen.</p> <p>Unterhalb der Haube wird bauseits in der Schachtdeckenöffnung ein geregeltes Schachtentrauchungssystem mit Klappe eingebaut.</p>			
		1 Stk	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
03	Titel	Flachdachabdichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.18	Anschlussfugen Elastische Verfugung mit Silikon, inkl. notwendiger Flankenvorbehandlung an den Anschlußflächen und Hinterlegen der Fugen Hohlräume mit geeignetem Hinterstopfmaterial. Fugendicke: bis 1,5 cm	20 m	EP	GP
03.19	Abdeckung Deckenöffnungen 120 x 120 cm Abdecken der Öffnungen in der Stahlbetondecke für die Dachfenster mit OSB-Platte 22 mm, im Randbereich auf der StB-Decke verdübeln und Überkleben mit der Dampfsperre, als bauzeitlicher Schutz gegen eindringendes Niederschlagswasser. Inkl. Rückbau im Zuge der Herstellung des Dachaufbaus.	6 Stk	EP	GP
Summe Titel 03		Flachdachabdichtung, Netto:		
04	Titel Dachfenster			
04.1	Flachdachfenster 120 x 120 cm motorisch öffnenbar Lieferung und Montage eines motorisch öffnenbaren Flachdachfensters als Komplettsystem inkl. aller erforderlichen Einzel- Komponenten zur Fertigstellung: Gedämmter Aufsetzkranz inkl. Aufstockelementen passend zur Dachaufbauhöhe, Fensterelement mit Rahmen und Verglasung und Profile, Anschlussmanschetten zur Einbindung in die Dachabdichtung. Geeignet für gefälleloses Dach. Lichtes Rohbaumaß ca.: 1.200 x 1.200 (BxL) mm. Material / Farben: Gedämmter Aufsetzkranz als Holz-Kunststoff-Konstruktion. Verglasungen: 2-fach Sonnenschutz Isolierverglasung als Flachglas. Untere Scheibe VSG. Äußere Scheibe ESG. Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung: Ug = 1,1 W/m²K oder besser. Zusätzliches Oberelement aus Konvex-Glas ESG d >= 5 mm über dem Basiselement. Randlose Oberfläche für ungehindertes Abfließen von Regenwasser und Schmutz. Durchsturzsicher nach DIN 18008-6:2018. Gesamtenergiedurchlassgrad Verglasung: g = ca. 52 % - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
04	Titel	Dachfenster		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Brandschutzklasse nach DIN 4102-1 und EN 13501-1 B1 und B, s1-d0			
	Inkl. 24V- Kettenmotor zur Öffnung zu Lüftungszwecken. Der Anschluss erfolgt bauseits an die Lüftungssteuerung.			
	Dachaufbau: StB-Rohdecke bis Oberkante 2. Abdichtungsbahn ca. 20 cm plus ca. 15 cm Gründachaufbau. Dachneigung: 0° Einbauort: Dach über OG.			
	Angebotenes Produkt:			
	'			
	' (Vom Bieter einzutragen)			
		4 Stk	EP	GP
04.2	Dachausstiegsfenster 1,20 x 1,20 m motorisch öffnenbar			
	Lieferung und Montage eines Flachdachfensters wie in Position 01 beschrieben, jedoch motorisch öffnenbar als Dachausstieg. Öffnungswinkel für Ausstieg 60°. Mit Leiterhalterung. Komplettsystem inkl. 24V Motor, Wand-Schlüsselschalter und ggf. notwendiger Einzelsteuerung. Die Verlegung von Anschluss- und Steuerleitungen in den umgebenden Bauteilen erfolgt bauseits durch den Elektriker.			
	Einbauort: Dach über OG			
		1 Stk	EP	GP
04.3	Ausziehbare Alu-Leiter			
	Lieferung einer mobilen, ausziehbaren Alu- Schiebeleiter für den vorbeschriebenen Dachausstieg. Leiterhöhe ausgezogen ca. 5 m.			
		1 Stk	EP	GP
04.4	Flachdachfenster motorisch Öffnenbar als RWA			
	Lieferung und Montage eines Flachdachfensters wie in Position 01 beschrieben, jedoch motorisch öffnenbar als RWA-Öffnung für die Rauchableitung nach			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
04	Titel	Dachfenster		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Anforderungen der Landesbauordnung. Geometrische Öffnungsfläche $A_g \geq 1,30 \text{ m}^2$, aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche $A_w \geq 0,58 \text{ m}^2$. Elektrische Version mit Kettenmotor 24 V. Einbauort: Dach über OG			
		1 Stk	EP	GP
04.5	RWA-Steuerungsset Lieferung eines RWA-Steuersystems für vorbeschriebenes Flachdachfenster, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Einer RWA-Steuerzentrale • Zwei Hauptbedienstellen • Zwei RWA-Taster • Einem Streulicht-Rauchmelder zur Brandfrüherkennung mit optischer Anzeige • Eingebaute Notstromversorgung für 72h • Wind- und Regensensor Ausführung im Aufputz-Gehäuse, AP-Montage mit beiliegenden Rahmen. Funktionsmerkmale: <ul style="list-style-type: none"> • Leitungsüberwachung RWA-Taster und RWA-Melder • Störungsanzeige über Diagnose-LEDs • Alarmauslösung bei Temperatur innerhalb der Zentrale ab 72°C • Lüftungseinstellung • Alarm- und Störungsweiterleitung Anschlussmöglichkeit für die Auslösung durch die BMA über potentialfreie Kontakte. Gehäuseausführung nach DIN EN 54. Die Verlegung von Anschluss- und Steuerleitungen in den umgebenden Bauteilen erfolgt bauseits durch den Elektriker nach einem zu liefernden Kabelplan.			
		1 Stk	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
04	Titel	Dachfenster		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.6	Montage und Inbetriebnahme des RWA-Systems Montage der Komponenten des vorbeschriebenen RWA-Systems und Inbetriebnahme durch dafür zugelassenen Fachbetrieb. Inkl. Kennzeichnung und Abnahme.	1 Stk	EP	GP
04.7	Horizontalmarkise für Flachdachfenster Markise zum Schutz vor Hitze und grellem Licht. Die Montage erfolgt zwischen dem unteren Basis-Element und dem Oberelement. Elektrischer Antrieb mit Überlastsicherung. Markisenstoff aus Glasfasergewebe, nichtbrennbar. Der Anschluss erfolgt bauseits an die Gebäudesteuerung.	6 Stk	EP	GP
Summe Titel 04			Dachfenster, Netto:	
05	Titel Dachbegrünung VORBEMERKUNGEN VORBEMERKUNGEN GRÜNDACH: Es ist ein Systemdachaufbau für ein Retentionsdach mit Extensivbegrünung und Bestückung mit PV-Solarmodulen als geschlossenes System anzubieten. Die Dachdämmung und obere Abdichtung wird gefällelos ausgeführt. Das Gründach wird mit Landesmitteln gefördert und das System und der korrekte Systemaufbau sind dem Bauherrn für seinen abschließenden Verwendungsnachweis mit Abnahme, Aufmaß und Fotos während der Herstellung, nach Fertigstellung und ggf. nach 1 Jahr Fertigstellungspflege zu dokumentieren. Angebotenes Fabrikat + Produkt: '.....' (vom Bieter auszufüllen)			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
05	Titel	Dachbegrünung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
05.1	Dachfläche besenrein säubern Dachfläche besenrein säubern. Die Dachfläche ist optisch auf ihren Zustand zu prüfen. Auf Verlangen der Bauleitung ist ein Begehungsprotokoll zu erstellen.	230 m²	EP	GP
05.2	Retentionsdachaufbau Kompletter Dachaufbau als Retentionsdach inkl. aller Schichten entsprechend dem angebotenen System: <ul style="list-style-type: none"> • Schutzlage, inkl. dem Hochführen in den Randbereichen • Retentions-Speicherelementen • Filtervlieslagen, inkl. dem Hochführen in den Randbereichen • Vegetationsschicht für Extensivbegrünung, ca. 7 cm stark • Extensivbegrünung durch Sprossenaussaat, ca. 80 g/m² in 4-5 Sorten. • Anwässern und bis zum Anwurzeln der Sprossen feucht halten 	230 m²	EP	GP
05.3	Retentions-Drossel-Set Retentions-Drossel-Set, bestehend aus: Retentionsdrossel, einsetzbar über Flachdachabläufen mit Anschlusskragen, Material: Hart-PVC, Durchmesser Flansch ca. 280 mm, Durchmesser Überlaufstutzen ca. 75 mm, Höhe Überlauf max. ca. 85 mm, und einem Kontrollschacht KS 10/40 Höhe 10 cm, Schacht-Außenmaß ca. 40 x 40 cm, aus kunststoffbeschichtetem Aluminium, mit ausziehbarem Auflageflansch an zwei gegenüberliegenden Seiten, umlaufende Schlitzlochung, abnehmbarer, trittstabiler, verriegelbarer Deckel aus verzinktem und kunststoffbeschichtetem Stahlblech, liefern und über den Dachabläufen auf den Retentions-Speicherelementen einbauen. Eine objektbezogene Berechnung zur Einstellung des Drosselementes erfolgt vom Hersteller.	5 Stk	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
05	Titel	Dachbegrünung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
05.4	Fertigstellungspflege für Extensivbegrünung bei Ansaat Fertigstellungspflege nach den Richtlinien der FLL bis zur Abnahme der Flächen. Ausreichend anwässern, Kahlstellen sind nachzusäen, Fremdaufwuchs von Gehölzen beseitigen, nach der Samenreife der meisten Pflanzen mähen, Mähgut aufnehmen und abfahren, Kontrolle und Reinigung der Entwässerungseinrichtungen. Zu Beginn der Vegetationsperiode mit Langzeitdünger düngen. Die Abnahme erfolgt nach den Richtlinien der FLL bei einem projektiven Deckungsgrad von 60 %.	230 m ²	EP	GP
05.5	Kiesleiste Kiesleiste als L-Profil zur Trennung von Kiesflächen und Substrat mit Aluminium-Verbindungselementen liefern und nach Herstellerangaben einbauen. Material: Aluminium, 4-fach gekantet Höhe: Ca. 80 mm Breite: Ca. 90 mm Dicke: 1 mm Senkrechter Schenkel gelocht.	120 m	EP	GP
05.6	Kies Kies der Körnung 16/22 bis 16/32 mm liefern und als Randstreifen am Dachrand oder um Dachaufbauten o.ä. einbauen. Höhe: 6 cm Breite: 30 cm Farbe: bunt Natürliche, grobe Gesteinskörnung gemäß Vorgabe FLL-Dachbegrünungsrichtlinie. Aus Nass- oder Trockenabsiebung vorwiegend Rundkorn.	4 m ³	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
05	Titel	Dachbegrünung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
05.7	Plattenstreifen 40/40cm Plattierung 1-reihig aus Betonplatten 40/40/5 cm auf einer Faserschutzmatte, druckstabil, 1100g/m ² liefern, auf das Dach befördern und als "Wartungsgang" einschließlich aller Nebenleistungen fachgerecht herstellen.	25 m	EP	GP
Summe Titel 05			Dachbegrünung, Netto:	
06	Titel	Aufständerung PV-Solaranlage		
06.1	Statischer Nachweis Solaraufständerung Berechnung der notwendigen Auflast für die Solaraufständerung der Folgepositionen in Kombination mit der DIN EN 1991-1-4 inklusive eines objektbezogenen statischen Nachweises des Gesamtsystems.	1 psch		GP
06.2	Solaraufständerung 30° Auflastgehaltene 30° geneigte Solaraufständerung zur durchdringungsfreien Befestigung von PV-Modulen bzw. PV-Modulreihen liefern und fachgerecht nach Einbauanleitung des Herstellers einbauen. Bestehend aus Bodenplatte/Basis und Bügel/Grundrahmen, inkl. integrierten Konter- und Aussteifungsprofilen, Befestigungsmitteln sowie vormontierter Schienenhalterungen. Anwendung: Zum Bau von auflastgehaltenen Solargründächern mit extensiver Begrünung. Das Gesamtsystem muss in Verbindung mit Trenn-, Schutz- und Speichervlies, Drän- und Wasserspeicherelement, Filtervlies sowie weiteren Gründachbestandteilen umgesetzt werden. Auslegung zur Befestigung der Flachdach-Absturzsicherung gem. Folgetitel.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
06	Titel	Aufständerung PV-Solaranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Angebotenes Produkt:			Übertrag:
	'			
	' (Vom Bieter einzutragen)			
		36 Stk	EP	GP
06.3	Modulschnellmontageschiene Modulschnellmontageschiene für die Montage von PV-Modulen auf der Solaraufständerung Liefern und fachgerecht nach Einbauanleitung des Herstellers auf der Solaraufständerung der Vorposition in Einzellängen einbauen.	120 m	EP	GP
06.4	Schienenverbinderset Modulschnellmontageschiene Schienenverbinderset zur Verbindung zweier Modulschnellmontageschienen. Liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers zur Verbindung der Schnellmontageschienen untereinander einbauen.	50 Stk	EP	GP
06.5	Modulklemmen Modulklemmen zur Befestigung von PV-Modulen auf Modulschnellmontageschienen. Liefern und fachgerecht nach Einbauanleitung des Herstellers einbauen.	168 Stk	EP	GP
06.6	Windverbandset Windverbandset zur Herstellung eines statischen Verbundes. Bestehend aus 2 Stück Flachband und 4 Stück Bohrschrauben aus Edelstahl. Anzahl: 1 Stk./Reihe Liefern und fachgerecht nach Einbauanleitung des Herstellers an der Solaraufständerung der Vorposition anbringen.	10 Stk	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
06	Titel	Aufständigung PV-Solaranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)
Gesamt (GP)				
Summe Titel 06				
Aufständigung PV-Solaranlage, Netto:				
07 Titel PV-Solaranlage				
Allgemeine Technische Vorbemerkung				
Allgemeine Technische Vorbemerkung				
1. Den Leistungen liegen zugrunde:				
DIN 18 382.				
Das Vorschriftenwerk des VDE, insbesondere VDE 0100.				
Die technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens.				
Die behördlichen und baupolizeilichen Vorschriften und die feuerpolizeilichen Vorschriften.				
Nach Fertigstellung der Anlage ist die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen im Beisein eines				
Beauftragten des Auftraggebers festzustellen. Vor der Abnahme der Anlagen sind die Zeichnungen				
über die ausgeführten Leistungen (Bestandspläne) und die Messprotokolle über die				
Schleifenwiderstands-, Isolations- und Erdübergangswiderstandsmessungen auszuhändigen. Die				
dem Auftragnehmer durch Messungen und die Abnahme durch den AG und Sachverständigen				
anfallenden Kosten sind von ihm zu tragen. Der Auftragnehmer hat eine der vorliegenden				
Beschreibungen entsprechende vollfunktionsfähige Anlage zu liefern. Vor Abnahme durch den				
Sachverständigen sind diesem unaufgefordert 2 Sätze Farb-Plots sämtlicher Pläne unentgeltlich zur				
Prüfung zuzusenden!				
Diese Vorbemerkungen werden durch Unterschrift vom Bieter anerkannt und werden im				
Auftragsfall Vertragsbestandteil.				
Die in der folgenden Leistungsaufstellung genannten Fabrikate, Firmen und Typenbezeichnungen				
dienen der eindeutigen Darstellung der Planung und Vergleichbarkeit der Angebote. Alternativen				
und Nebengebote sind aus diesem Grunde separat und besonders gekennzeichnet				
einzureichen. Eventuell damit in Verbindung stehende Umplanungskosten oder Nebenleistungen				
sind mit den dort aufgeführten Preisen abgegolten.				
Für Gewährleistung und sonstige Vereinbarungen, die den Werkvertrag betreffen, haben				
ausschließlich die Vorbemerkungen des Auftraggebers bzw. des ausschreibenden Ingenieurbüros				
Gültigkeit.				
Preise:				
Die Preise sind Festpreise.				
In den Preisen sind sämtliche Nebenleistungen zu erfassen, d.h. außer den im Leistungsverzeichnis				
aufgeführten Materialien müssen alle erforderlichen Klein-, Klemm-, Isolier- und				
Befestigungsmaterialien einschl. der evtl. benötigten Bohrungen, sowie Stemmarbeiten nach VOB,				
Teil C, in den Festpreisen enthalten sein. Der angegebene Preis versteht sich demnach für die				
Lieferung einer betriebsfertigen Installationsanlage. Kupferzuschlag darf nicht in Anrechnung				
gebracht werden. Desweiteren sind in den Einheitspreisen die, für das Verlegen erforderliche				
Herstellen von Wanddurchführungen für Kabel und Leitungen bis zu einem Außendurchmesser von				
40 mm mittels Bohrungen in eine 12 - 36 cm starke Wand bzw. Decke mit einzukalkulieren.				
Auszuführende Arbeiten:				
Die gesamten Elektroinstallationsarbeiten, wie im Umfang des nachfolgenden				
Leistungsverzeichnisses beschrieben.				
2. Messungen und Prüfungen				
2.1 Vom Auftragnehmer ist das "Prüfprotokoll für elektrische Anlagen" (Bezugsquelle: Richard Pflaum				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten
07	Titel	PV-Solaranlage

Allgemeine Technische Vorbemerkung

Verlag, Formuldienst, München 2, Bestell-Nr. 998) beizustellen.

2.2 Die Prüfergebnisse sind vom Auftragnehmer in das Prüfprotokoll einzutragen. Das Protokoll ist nach Abschluss der Prüfungen dem Auftraggeber vor der Abnahme auszuhändigen.

2.3 Für die Revisionszeichnungen werden vom AG 1 Satz Dateien zur Verfügung gestellt. Die Revisionszeichnungen sind 1 Woche vor der Abnahme den IB vorzulegen, 1 x Datenträger, 2 x Farb-Plots, im Ordner geheftet, sonst kann die Abnahme verweigert werden.

2.4 Vor Inbetriebnahme der Anlage oder Anlagenteile ist der BL der Prüfnachweis entspr. VDE 0100 vorzulegen. Die Prüfergebnisse sind nachzuweisen.

3. Installations- und Ausführungsmerkmale

3.1 Verteilung - Beschreibung - Allgemeines

Sämtliche Verteilungen sind mit Leerplätzen für 25% Reserve für zusätzliche Geräteeinbauten zu fertigen.

Für jede Verteilung ist ein Übersichtsplan, ein Klemmplan sowie eine separate Stromkreiserläuterung beizufügen, die bei Stahlblechverteilungen in Hartkunststofftaschen an der Innenseite der Türen zu befestigen sind. Alle Leitungsabgänge sind über Reihenklemmen auf Tragschienen nach DIN 46277 zu führen. Sämtliche Reihenklemmen sind mit beschrifteten Bezeichnungsschildern zu versehen. Bei der Anordnung der Klemmen ist auf die Stromkreiszugehörigkeit zu achten.

Schutz- und Mittelpunktleiter sind als getrennte Schienensysteme auszulegen. Der Mittelpunktleiter ist grundsätzlich auf Mittelpunktleitertrennklemmen zu führen.

Fehlerstromschutzschalter sind grundsätzlich für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme in stoßstromfester Ausführung anzubieten und einzubauen.

Verteilungen, die mit verschiedenen Spannungsteilen, wie Netzteil und Sicherheitsbeleuchtungsteil oder mit unterschiedlichen Schutzmaßnahmen ausgerüstet sind, müssen innerhalb der Verteilung geschottet sein. Die sind sauber und übersichtlich zu beschriften.

Die Montage der im Leistungsverzeichnis aufgeführten Verteilungen und sämtliche Anschlüsse aller ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen sind im Einheitspreis mit einzukalkulieren.

4. Allgemeine Installation

Die vorhandenen Installationen bleiben erhalten. Sie sind nur in Ausnahmefällen zu verändern oder zu ergänzen. Sie sind entsprechend den gültigen VDE-Vorschriften hinsichtlich Isolationswiderstand, Selektivität etc. zu prüfen. Notwendige Erneuerungen bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Bauherrn und IB.

5. Gerüste

Das Auf- und Abbauen sowie das Vorhalten von erforderlichen Gerüsten über 3,5 m ist bei Angabe der entsprechenden Montagehöhe in die jeweiligen

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten
07	Titel	PV-Solaranlage

Allgemeine Technische Vorbemerkung

2.1 Der AG stellt die Planungsunterlagen seiner Architekten, Ingenieure und Berater nach Auftragserteilung in folgender Form zur Verfügung:

- Farb-Plots.
- CAD-Dateien im DXF-Format auf Datenträger.
- CAD-Dateien im PLT-Format auf Datenträger.

Geliefert werden:

- Ausführungszeichnungen,
- Prinzip-, Schalt-, Strangschemata,
- Schlitz- und Durchbruchspläne je nach Erfordernis.

2.2 Der AN hat zur Erfüllung seiner Leistungen - soweit erforderlich - nach den zur Verfügung gestellten Ausführungszeichnungen kostenlos weitere Detailpläne zu erstellen.

2.3 Der AN hat die zur Bemessung der Anlagen notwendigen Nachrechnungen entsprechend den DIN- und VDI-Vorschriften durchzuführen, einschl. Bekanntgabe der Rahmenbedingungen für Fremdgewerke (z. B. Belastungsgewicht).

2.4 Abweichungen von den Planungsvorgaben sind dem FP umgehend mitzuteilen.

2.5 Sämtliche Gesuche und Baubeschreibungen für anzeige- und genehmigungspflichtige Anlagen werden vom AN kostenlos in erforderlichen Ausfertigungen geliefert. Von den bereits vor der Auftragsvergabe eingereichten Gesuchen und Genehmigungen ist Kenntnis zu nehmen. Die Auflagen sind zu beachten und einzuhalten.

3. Koordinierung

3.1 Die gesamte Projektabwicklung ist organisatorisch und planerisch mit der BL, dem FP und den beteiligten Nebengewerken zu koordinieren.

4. Allgemeine Montagehinweise

4.1 Es ist darauf zu achten, dass alle Anlagen und Bauteile, die später gewartet oder kontrolliert werden müssen, leicht zugänglich sind. Erforderliche Revisionsöffnungen sind in Zeichnungen anzugeben.

4.2 Alle Befestigungen sind mit Metalldübeln auszuführen. Es dürfen grundsätzlich keine Schussbolzen verwendet werden. Befestigungen und Aufhängungen sind in massiver, körperschallgedämmter Ausführung zu liefern. Bemusterung erfolgt durch die BL und FP mit Festlegung einer einheitlichen Ausführung für alle Gewerke.

5. Brandschutz

5.1 Der AN ist verpflichtet, den Komplex "Brandschutz" vor Beginn seiner Leistung mit der BL und dem FP abzusprechen.

5.2 Der AN ist verpflichtet, die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie in vollem Umfang einzuhalten. Die Kosten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

5.3 Zwischen den Brandabschnitten sind die Decken- und Wanddurchbrüche für alle Rohrleitungen so zu verschließen, dass Feuer, Rauch und Temperatur im Brandfall nicht übertragen werden. Dies gilt für die

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten
07	Titel	PV-Solaranlage
Allgemeine Technische Vorbemerkung		
<p>5.9 Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Im Auftragsfall ist nach Abschluss der Montage der ordnungsgemäße Einbau durch eine Bescheinigung dem Bauherrn gegenüber zu bestätigen.</p> <p>6. Revisionsunterlagen (Bedienungs- und Wartungsunterlagen)</p> <p>6.1 Revisionszeichnungen in gleichem Maße und gleichem Umfang wie die Ausführungszeichnungen angefertigt, farbig angelegt und durch Übersichtspläne ergänzt.</p> <p>6.2 Klemmpläne in einer Schaltplantasche in den ELT-Schaltschränken angebracht.</p> <p>6.3 Protokolle über alle durchzuführenden Messungen und Einregulierungen aller Anlagenteile.</p> <p>6.4 Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Angabe aller Solldaten und Bemessungsgrundlagen.</p> <p>6.5 Bedienungsanweisungen für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.6 Wartungsanweisungen für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.7 Ersatzteil- und Gerätelisten für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.8 Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste, Abnahmeberichte durch Sachverständige, Auflistung aller Anlagen mit wiederkehrenden Prüfungen.</p> <p>Sämtliche Unterlagen sind in Mappen geordnet zu übergeben.</p> <p>6.9 Die Kosten für die Erstellung der Revisionsunterlagen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>7. Allgemeine Hinweise</p> <p>7.1 Die Anschlussarbeiten an vorhandene Anlagensysteme dürfen nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Nutzer und der BL ausgeführt werden.</p> <p>7.2 Der BL sind auf Verlangen von den zur Verwendung kommenden Materialien Muster vorzulegen.</p> <p>7.3 Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes über die örtlichen Verhältnisse zu informieren. Nachforderungen aufgrund von Unkenntnis über die baulichen Verhältnisse werden nicht anerkannt.</p> <p>7.4 Bei den im Leistungsverzeichnis aufgeführten Fabrikaten handelt es sich um Fabrikate der Planung.</p> <p>7.5 Bei vom Bieter erstelltem Angebot (z.B. EDV-Ausdruck) gilt der Urtext der Leistungsbeschreibung als allein verbindlich.</p> <p>8. Anzahl der Ausführungs- und Revisionsunterlagen</p> <p>8.1 Ausführungsunterlagen (siehe Punkt 2)</p> <p>2 Satz Farb-Plots</p> <p>1 Satz CAD-Dateien im DXF- sowie im PLT-Format auf Datenträger.</p> <p>Darüber hinausgehende Ausfertigungen gegen Kostenerstattung.</p> <p>8.2 Revisionsunterlagen (siehe Punkt 6)</p> <p>Revisionsunterlagen sind 2-fach zu erstellen, davon</p> <p>2 Satz CAD-Dateien im DXF- sowie im PLT-Format auf Datenträger.</p> <p>9. Allgemein</p> <p>9.1 Folgende Informationen müssen auf alle Rechnungen, die geprüft werden, vorhanden sein:</p> <p>Baumaßnahme</p> <p>Bauabschnitt</p> <p>Die Rechnungen müssen dem Leistungsverzeichnis entsprechend nach Kostengruppen gegliedert sein.</p> <p>9.2 Die Schlussrechnung wird erst vom FP geprüft, wenn sämtliche Revisionsunterlagen vorliegen.</p> <p>9.3 Die Preise sind so zu kalkulieren und darzulegen wie sie im folgenden Leistungsverzeichnis vorgegeben sind. Eine Nichtnennung bzw. Bezeichnung wie "in v. g. Position enthalten" oder ähnliches sowie das Eintragen von Spekulationspreisen führen zur Nichtwertung und damit zum Ausschluss des Angebotes. Dies gilt auch für die Bereiche eventueller Zuschlagspositionen.</p> <p>=====</p>		

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
07.01 Untertitel Photovoltaikanlage				
	<p>Hinweis</p> <p>Die für die Photovoltaikanlage zur Verfügung stehenden Dachfläche ist ein begrüntes Flachdach. Aufgrund der Aufbauten wie z. B. Auslässe der Lüftungsanlagen, Blitzschutzanlage und Dachfenster nur minimal unterbrochen. Die Kabelverlegung und Kabeleinführungen in das Gebäude erfolgen durch bauseitige Schwanenhäuse.</p> <p>Der Ort der PV Unterverteilung ist im Hausanschlussraum. Der Montageort des Wechselrichter (WR) ist auf dem Flachdach. Die Anschlussleitung des Wechselrichters zur Unterverteilung muss der Wechselrichter-Nennleistung angepasst sein. Der Wechselrichter ist mit RCD-Bemessungsfehlerstrom 300 mA auszustatten. Typ nach Vorgabe des Wechselrichterherstellers. Kabeleintritte sind fachgerecht in Zusammenarbeit mit dem Dachdecker einzudichten. Das Einspeisekabel ist mit Blitzstrom-Kombiableitern Typ 1 + 2 für L1, L2, L3 und N-PE auszustatten.</p> <p>Eine Datenleitung für optionale Anlagenüberwachung ist vom WR-Standort bis zum Technikraum/DV-Raum zu verlegen und mit Blitzstrom-Kombiableitern Typ 1 + 2 auszustatten.</p> <p>Eine Steuerleitung ist vom WR-Standort bis zum Technikraum zu verlegen. Der Entkopplungsschutz soll durch einen externen NA-Schutz im Messschrank und einem entsprechenden Kuppelschalter/Kuppelschutz erfolgen.</p> <p>Dem Angebot sind aussagefähige Datenblätter und Garantiebedingungen zu den verwendeten Wechselrichtern beizufügen.</p> <p>Netzanschluss/Messkonzept:</p> <p>Die PV-Anlage wird als Untereinspeisung-Eigenversorgung betrieben. Die gesamte Energie der PV-Anlage wird im NSHV-Raum in das Niederspannungsnetz eingespeist und mit Zähler ZE erfasst. Etwaige Überschüsse werden über den Zähler ZÜ in das öffentliche Netz eingespeist. Der Nachweis über die Erfüllung der Forderung an den Wechselrichter beim PV-Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz des VNB ist zu erbringen. Die Konformitätserklärung des Herstellers ist vorzulegen. Die VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105 und VDE-AR-N4101:2015 sind einzuhalten. Der Netzanschluss ist durch den AN unter Beachtung des nach den TAB üblichen Verfahrens beim zuständigen VNB fristgerecht anzumelden. Der AG ist bei der Anmeldung der PV-Anlage bei der Bundesnetzagentur (BNA) zu unterstützen.</p> <p>Einspeisemanagement der PV-Anlage:</p> <p>Der vom Netzbetreiber vorgeschriebene Rundsteuerempfänger (RSE) zur Leistungsregelung ist zu installieren und auf Funktion zu testen. Die Leistungsregelung des RSE von 100 %; 60 %, 30 % und 0 % kann mit dem passenden Wechselrichterzubehör realisiert werden. Alternativ können anderen Konzepte zur Leistungsregelung vom AN vorgeschlagen und mit dem VNB abgestimmt werden. Entsprechende Komponenten sind im Angebot aufzuführen und mit „Einspeisemanagement“ zu kennzeichnen.</p> <p>Elektrische Verkabelung DC:</p> <p>Die Stringleitungen sind an der Unterkonstruktion der PV-Anlage mit dauerhaft witterungs- und UV-beständigen Kabelbindern oder vergleichbarem zu befestigen. Die DC-Leitungen müssen induktionsarm verlegt werden.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Die Modulstrings müssen so angeordnet werden, dass ein Optimum an Ertrag erzielt wird.</p> <p>Dachbereiche mit häufiger Verschattung sind auf einen MPP des Wechselrichters zu verschalten.</p> <p>Die verwendeten Stringleitungen/ Solarleitungen müssen der PV-1 Norm entsprechen. Der Spannungsabfall in den Stringleitungen vom Generator bis zum Wechselrichter darf im Nennbetrieb bei STC nicht mehr als 1,5 % betragen. Die Führung der DG-Leitungen im Kabelkanal auf dem Dach muss derart erfolgen, dass eine Beeinträchtigung der Leitung durch UV-Strahlung dauerhaft vermieden wird. Dies schließt eine Lieferung und Montage von Schutzrohren für Stringleitungen zwischen den Modulreihen mit ein, sollte ein UV-Schutz durch die Unterkonstruktion nicht gegeben sein.</p> <p>Installation und Lieferung aller benötigten Solarsteckverbindung und Klemmenanschlüsse.</p> <p>Eine dauerhafte witterungs- und UV-beständige Beschriftung der Stringleitung im Modulfeld, am Wechselrichter und am Kasten für den Überspannungsschutz, die eine eindeutige Zuordnung erlauben, ist anzubringen.</p> <p>Potentialausgleich, äußerer und innerer Blitzschutz, Überspannungsschutz, Berührungsspannung Potentialausgleich und Blitzschutz sind in DIN VDE 0100, Teil 540 und in DIN VDE 0185-305 festgelegt und sind sinngemäß an zuwenden. Die PV-Anlage ist in den vorhandenen äußeren Blitzschutz auf dem Dach zu integrieren, bzw. dieser anzupassen/zu erweitern. Die Leitungsverlegung und Modulbelegungsfläche soll im Vorfeld mit dem ausführenden Blitzschutzunternehmen abgestimmt werden. Bei Verwendung von metallischen Kabelkanälen sind diese in den Potentialausgleich des Daches einzubinden.</p> <p>Der Überspannungsschutz der DC-Seite muss nach Rücksprache mit dem AG/Sachversicherer erfolgen. Der Nachweis der niederohmigen Verbindungen von Schutz- und Potentialausgleichsleiter ist nach VDE 0100-600 zu erbringen.</p> <p>Brandschutz:</p> <p>Ist die Installation eines Feuerweherschalters gefordert, ist dieser zu installieren. Alternativ können auch gegen</p> <p>Berührung geschützte und feuerwiderstandsfähige Verlegung von DC-Leitungen im Gebäude installiert werden. Ein rot umrandetes Hinweisschild zur PV-Anlage ist gut einsehbar am Gebäude und am Hausanschlusskasten anzubringen.</p> <p>Die vollständig installierte und betriebsbereite Photovoltaikanlage ist im Beisein des Betreibers, des Errichters und gegebenenfalls eines VNB-Mitarbeiters in Betrieb zusetzen. Alle relevanten Anlagenteile und deren Bedienung sind dem Betreiber zu vermitteln. Die Inbetriebsetzung wird mit entsprechendem Formular protokolliert. Die vollständige Dokumentation der Gesamtanlage enthält Modullageplan, Stromlaufpläne, Stringplan, technische Zeichnungen, Datenblätter aller Komponenten, Anlagenbeschreibung und Bilder der Anlage. Die Montage und Inbetriebnahme erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Dachdecker und Elektriker. Ein eventuell notwendiges Arbeits-/Schutzgerüst ist in den Preis mit einzukalkulieren.</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
07.01.1	Photovoltaikmodul mind. 450 Wp plussortiert Glas-Folie-Modul monokristallin Rahmen Rahmen Alu eloxiert Photovoltaikmodul Das PV-Modul ist auf vorh. Unterkonstruktion zu montieren, Systemspannung '1500' V, Nennleistung mind. '450' Wp, plussortiert, Maße '1762 x 1134 x 30 mm' Glas-Folie-Modul, aus monokristallinen Zellen, bifazial, Schutzklasse II, Schutzart mind. IP 67, DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Rahmen aus eloxiertem Aluminium, Farbton '.....' komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.			
		42 Stck	EP	GP
07.01.2	Wechselrichter Photovoltaikanlage 3phasig P 20 kW 4MPP-Tracker IP 65 DC-Überspannungsableiter Typ2 Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafolos, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Modulwechselrichter, 3-phasig, Mindestbemessungsleistung '20' kW, 4 Maximum Power Point (MPP) Tracker, min. Eingangsspannung MPP-Tracker '1000' V, max. Eingangsspannung MPP-Tracker '1000' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '24' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit Display, mit RJ 45-Schnittstelle, mit Einspeisemanagementfunktion, Gehäuse aus Aluminium, Außenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 97 %, min. Betriebstemperatur -20 Grad C, max. Betriebstemperatur 50 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 2. Aufstellort Außen inkl. wetterfestes Gestell. Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.			
		1 Stck	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
07.01.3	<p>Generatoranschlusskasten 600 x 800 x 300 mm SOL-SC-2ST-0-DC-12MPPT-1000SE</p> <p>Generatoranschlusskasten für PV-Anlagen für max. 2 Eingangs-Strings, 12MPPT und Kabelverschraubung. Anschluss auf Klemme. Freigegeben bis zu einer Systemspannung von 1100 V DC L x B x H: 600 x 800 x 300 mm komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p style="text-align: right;">1 Stck EP GP</p> <p>Verteilungen</p> <p>Die Verteilungen sind in Stahlblech bzw. Isolierstoff in auf Putz- bzw. unter Putz-Ausführung herzustellen. Wenn nicht ausdrücklich anders beschrieben, sind nachfolgende Punkte bei allen Verteilern auszuführen und in die Einheitspreise einzukalkulieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehäuse aus Stahlblech, gekapselt, für Wandanbau und als Standverteilung, allseitig geschlossen, mit kräftigen verwindungsfreiem Grundrahmen. Beim Einsatz von Türen sind auch diese verwindungsfrei auszuführen und mit Zylinderschloss, Gummidichtung und Einstecktaschen für Zeichnungen auszurüsten. Für alle Verteilungen ist nur ein Schlosstyp zu verwenden, der mit einem Schlüssel zu bedienen ist. Bei Wandanbau ist ein mindestens 100 mm breiter Hohlraum für die Leitungseinführung zwischen Wand und Verteilung vorzusehen. - Die Verteilungen sind wie folgt aufzugliedern: Rangierraum unten und oben einschl. Rangierkanal. In diesem Bereich werden alle ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen entsprechend der Klemmenanordnung rangiert. Bei Standverteilungen ist der Sockel (min. 500 mm hoch) als Rangierraum auszubilden. Klemmraum z. T. oben und unten, hier sind die Reihenklemmen, Nulleiter-Trennklemmen, und Schutzleiterklemmen für alle ankommenden und abgehenden Leitungen nebeneinander unterzubringen. Bei Anordnung von Klemmen untereinander sind die Klemmenreihen in der Höhe abgestuft anzuordnen. Es ist eine Platzreserve von min. 25 % für Raum und Klemmen <p style="text-align: right;">Übertrag:</p>			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>und Einbauten vorzusehen. Der Raum ist so abzusichern, dass bei Arbeiten keine Werkzeuge in die angrenzenden Räume fallen können.</p> <p>Raum für Leistungsschutzschalter</p> <p>Raum für Relais, Schütze, Steuergeräte usw.</p> <p>Raum für Hauptschalter und Hauptsicherungen</p> <p>Die vorgenannten Räume bzw. Felder erhalten getrennte Blenden in stabiler Ausführung als</p> <p>Gesamt-Feldabdeckung. Sind in der Verteilung mehrere Netze unterzubringen, z. B. Licht-, Kraft-, Ersatzstrom, Sicherheitsbeleuchtung, EIB usw. so sind die einzelnen Bereiche in allen Räumen untereinander zu schotten. Es ist eine Platzreserve von jeweils min. 25 % vorzusehen.</p> <p>- Alle Eisenteile erhalten einen Schutzanstrich bestehend aus Grundierung und Endanstrich in RAL-Farbe nach Wahl der Bauleitung.</p> <p>- Die Verdrahtung hat in einheitlichen Kennfarben nach VDE zu erfolgen. Die Sammel- und Erdungsschienen sind grundsätzlich 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) auszuführen.</p> <p>- Alle Nullleiterklemmen sind als Nullleiter-Trennklemmen in hochwertiger Qualität auszuführen; Schutzleiterklemmen in grün-gelber Ausführung.</p> <p>- Alle Zu- und Abgänge sind auf Klemmen zu führen. Bei Leitungen bis 16 mm² auf Reihenklemmen, bei Leitungen > 16 mm² auf Bolzenklemmen in schwerer Ausführung.</p> <p>- Alle Sicherungen kompl. einschl. Passschrauben, Sicherungseinsätzen, Stöpselköpfen usw.</p> <p>- Bezeichnungsschilder mit eingravierter Beschriftung für alle Schalter, Sicherungen, Spannungs- und Felderbezeichnungen usw. mit den zugehörigen Erläuterungen in Maschinenschrift unter Klarsichtfolie.</p> <p>- Alle Sicherungsautomaten wahlweise als B- oder C-Automaten.</p> <p>- Alle Schränke einschl. der erforderlichen Kabel- und Rohreinführungen in ausreichender Zahl, einschl. Kabelstutzen, (25 % Platzreserve).</p> <p>Kabelbefestigungs- und Halteeisen, einschl. Abfangschellen, Klein-, Befestigungs- und Isolierungsmaterial.</p> <p>- kompl. hergestellt, zum Verwendungsort transportiert, aufgestellt und betriebsfertig angeschlossenen Zu- und Abgängen.</p> <p>- Sämtliche Türen müssen einen Verschluss für Schlüssel nach DIN 43 688 haben. Erforderliche Schlüssel sind in der Schaltanlage an geeigneter Stelle aufzuhängen.</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
07.01.4	Verteilerfeld PV-Anlage Hausanschlussraum Feldverteiler AP zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau für Geräte bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech, mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen, inklusiv Abgangs-/PE-/N-Klemmen auf Träger montiert. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare flexiblen Kunststoffflanschplatten, zusätzlich austauschbar. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeugloser wechselbarer Türanschlag. Ankommende und abgehende Kabel (1 x: 4 x 95/50 mm², 1 x: 5 x 35 mm², 2 x: 5 x 6 mm²) sind durch Kabelabfangschienen entsprechend zu befestigen. Verteilerfeld bestückt mit: - 1x Leistungsschalter, 3-polig, 63 A - 1 Stck. Überspannungsableiter Typ 2 zum Überspannungsschutz-Potentialausgleich nach VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44), 4-polig - 1 Stck Neozed-Schalter-Sicherungseinheit 3-polig, Größe DO2 - 2x 4-pol. FI-Schalter 40/0,3 A pulsstromsensitiv - 1x 3-pol. Leitungsschutzschalter 32 A Gruppe C - 2x Schukosteckdosen. Die Verteilung ist grundsätzlich mit allen Abgangsklemmen, Sicherungsmaterial, etc. komplett fabrikmäßig verdrahtet zu liefern, montieren und betriebsfertig anzuschließen. angebotenes Fabrikat: '.....' (vom Bieter auszufüllen) angebotener Typ: '.....' (vom Bieter auszufüllen) Maße (H x B x T):			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter auszufüllen)</p> <p>Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>1 Stck EP GP</p>			
07.01.5	<p>DATA MANAGER zur Überwachung Steuerung</p> <p>Data Manager professionelle Systemschnittstelle für Energieversorger, Direktvermarkter, Servicetechniker und Anlagenbetreiber.</p> <p>Technische Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl unterstützter Geräte: max 50 - Spannungsversorgung: 2-poliger Anschluss - RS485: 6-poliger Anschluss - Netzwerk (LAN): 2 x RJ45 - USB: 1 x USB 2.0 - Wand- oder Hutschienenmontage, - Wechselrichter, I-/O-Systeme und Zähler incl. Netzteil <p>Maße (B/H/T): ca. 161 x 90 x 67 mm</p> <p>Schutzart: IP 20</p> <p>komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>1 Stck EP GP</p>			
07.01.6	<p>NA-SCHUTZ</p> <p>NA-SCHUTZ für in den vor Positionen beschriebene PV-Anlage zur Überwachung der Netzeinspeisung.</p> <p>Der NA-Schutz ist ein externer Netz- und Anlagenschutz, der die Verbindung zwischen dem öffentlichen Netz und der Erzeugungsanlage bei Grenzwertverletzungen durch Ansteuern von Kuppelschaltern trennt. Befinden sich Spannungs- und Frequenzmesswerte außerhalb von normativ geforderten Schwellwerten, schalten die Relais des NA-Schutzes.</p> <p>Der NA-Schutz ist multifunktional einstellbar. Die aktuellen Messwerte werden permanent auf dem LC-Display angezeigt. Die zum Schalten der Relais führenden Messwerte</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	werden gespeichert. L x B x H: 108 x 90 x 74 mm komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschießen.			Übertrag:
		1 Stck	EP	GP
07.01.7	PV-Feuerwehrscharter PV-Feuerwehrscharter komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschießen.			
		1 Stck	EP	GP
	Isolierte Mantelleitung Isolierte Mantelleitung, in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahnen, in Sammelbefestigungen und Kabelkanäle verlegen oder in Installationsrohre einziehen.			
	Hinweis In die nachfolgenden Einheitspreise sind die, für das Verlegen erforderliche Herstellen von Wanddurchführungen für die Kabel bis zu einem Außendurchmesser von 40 mm mittels Bohrungen in eine 12 - 36 cm starke Wand bzw. Decke mit einzukalkulieren. Die verwendeten Klein- und Befestigungsmaterialien sollen möglichst halogenfrei sein. Deckenhöhen bis zu 4,0 m über Rohfußboden.			
07.01.8	Isolierte Mantelleitung 1 x 16 mm² grün-gelb wie vor beschrieben, jedoch: 1 x 16 mm² grün-gelb - zur Verwendung im Freien - halogenfrei - beständig gegen: ÖL, UV-Strahlung, Ozon liefern und fachgerecht montieren.			
		50 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten			
07	Titel	PV-Solaranlage			
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
07.01.9	Isolierte Mantelleitung 1 x 6 mm² grün-gelb wie vor beschrieben, jedoch: 1 x 6 mm ² grün-gelb - zur Verwendung im Freien - halogenfrei - beständig gegen: ÖL, UV-Strahlung, Ozon liefern und fachgerecht montieren.	10 m	EP	GP	
07.01.10	Solarkabel 4 mm² rot Solarkabel 4 mm ² rot - Vernetzte Aderleitung nach DIN VDE 0283-618/DIN EN 50618 - Beständig gegen: UV-Strahlung, Wasser, Witterungseinflüsse, Ozon - halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen	100 m	EP	GP	
	Isoliertes Energiekabel Isoliertes Energiekabel in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahnen, in Sammelbefestigungen und Kabelkanäle verlegen oder in Installationsrohre einziehen.				
07.01.11	Kabel NYY-J 5 x 10 RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480 liefern und fachgerecht verlegen	50 m	EP	GP	
07.01.12	Kabel NYY-J 5 x 10 RE vorh. Kabelrinne/Kanal Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen	25 m	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten			
07	Titel	PV-Solaranlage			
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
07.01.13	Sammelhalterung Sammelhalterung, zur Aufnahme von 15 Ltg. NYM 3 x 1,5 mm ² zur Befestigung an Decken und Wänden incl. Dübel und Schrauben liefern und fachgerecht montieren				
		60 Stck	EP	GP	
07.01.14	Kabelrinne gelocht Stahl H 60 mm B 100 mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. Abdeckung, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 0,75 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, Einbau im Freien, einschl. fachgerechte Befestigung auf extensiven Begrünung. Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern und fachgerecht montieren				
		13 m	EP	GP	
07.01.15	Gehwegplatten Beton, 30 x 30 x 5 cm Gehwegplatten Beton, 30 x 30 x 5 cm zur Befestigung der aufgeständerten Luftleitungen liefern und fachgerecht montieren				
		20 Stck	EP	GP	
	Schwachstrom Installationskabel Schwachstrom Installationskabel in entsprech- enden Einzellängen liefern und fachgerecht in den Steigeschächten und Kabelkanal verlegen oder in Installationsrohre einziehen.				
07.01.16	Erdkabel 4 x 2 x 0,8 mm² Erdkabel 4 x 2 x 0,8 mm ² liefern und fachgerecht verlegen				
		50 m	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
07.01.17	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat. 7 A geschirmt Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 F Index A tiefgestellt, (4 x 2 x AWG 22), auf Putz liefern und fachgerecht verlegen	50 m	EP	GP
07.01.18	Photovoltaik-Steckverbinder Kupplungsstecker 4-6 mm² Photovoltaik-Steckverbinder Kupplungsstecker 4-6 mm² komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4 Stck	EP	GP
07.01.19	Solarstecker für Photovoltaikanlage Kupplungsbuchse Solarstecker für Photovoltaikanlage Kupplungsbuchse 4-6 mm² komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4 Stck	EP	GP
07.01.20	Potentialausgleichschiene Gr. 1 Potentialausgleichschiene Gr. 1 liefern und fachgerecht montieren.	2 Stck	EP	GP
07.01.21	Montage Photovoltaikanlage Montage der Photovoltaikanlage inkl. DC-Kabeleinführung je kWp in fachgerechter Arbeit	20 Stck	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Untertitel 07.01				
			Photovoltaikanlage, Netto:	
07.02 Untertitel Insgemeinkosten				
07.02.1	Statische Nachweise der Modulunterkonstruktion			
	<p>Statische Nachweise der Modulunterkonstruktion gegen abhebende Windlasten, drückende Wind und Schneelasten sowie Festlegung der erforderlichen Beschwerung zur Sicherung gegen Abheben, Kippen und Gleiten. Ggf. Nachweis von Aussteifungs-/Lastabtragungsprofilen und der Verankerung der PV-Anlage in die Gebäude-Tragkonstruktion. Statischer Nachweis der Lastaufnahme des Bestandsgebäudes. Prüfung der statischen Nachweise durch einen unabhängigen Prüfstatiker, sowie Erstellung eines standortbezogenen Windgutachtens als Grundlage für die statischen Nachweise. Aerodynamische Beiwerte auf der Basis von Windkanalversuchen.</p>			
		1 psch		GP
07.02.2	Genehmigungen und Anzeigen			
	<p>Genehmigungen und Anzeigen Meldung der Anlage bei der Bundesnetzagentur. Erwirkung der Zusage/Abnahme durch den Netzbetreiber.</p>			
		1 psch		GP
07.02.3	Abstimmung EVU-Zähleranlage			
	<p>Abstimmung EVU-Zähleranlage Alle notwendigen Arbeiten (Zählertausch) und Formalitäten (Anmeldungen beim Netzbetreiber) für die vorgesehene Eigennutzung/Einspeisung.</p>			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
07.02.4	Übergabe und Einweisung an den Bauherren Übergabe und Einweisung der PV-Anlage an den Bauherren in fachgerechter Arbeit			
		1 Stck	EP	GP
07.02.5	Inbetriebnahme/Dokumentation Inbetriebnahme/Dokumentation Der Hausanschlussraum ist im KG und ist der Ort des Zählpunktes für die Bezugs- und Überschusszählung. Hier ist der vorhandene Bezugszähler gegen einen 2-Richtungszähler zu tauschen. Ort der Montage für Zählpunkt, Erzeugung, Überspannungsschutz, -einrichtung und zentralen NA-Schutz ist der NSHV-Elektroanschlussraum. Dieser Zählpunkt ist komplett als Metallwandschrank in IP 54 nach den technischen Anschlussbedingungen des VNB zu erstellen, mit vorgenannten Komponenten zu bestücken und anzuschließen. Ein NH 1-Abgang ist in der bestehenden NSHV vorhanden. Ort der Montage der Unterverteilung ist eine Seitenwand des Elektroanschlussraumes im Kellergeschoss des Gebäudes. Ort der Montage des Wechselrichter (WR) ist die oberhalb der Überfahrt des Aufzuges auf dem Dach des Gebäudes. Auf eine ausreichende Belüftung, als auch regenfeste Montage der Wechselrichter gemäß Installationsanleitung ist zu achten. Die AC-Verkabelung der einzelnen Wechselrichter wird in einer NSV-WR aufgelegt und entsprechend abgesichert. Die Anschlussleitungen der Wechselrichter zur Unterverteilung müssen der Wechselrichter-Nennleistung angepasst sein. Sämtliche Leitungen sind in Metallkabelrinnen so zu verlegen, dass im Wartungsfall alle Anschlüsse am Wechselrichter frei zugänglich sind. Die Wechselrichter sind mit RCD-Bemessungsfehlerstrom 300 mA auszustatten. Typ nach Vorgabe des Wechselrichterherstellers. Von der NSV-WR sind Einspeisekabel über die Dachflächen des Gebäudes bis zur NSHV im Kellergeschoss zum Messschrank zu führen und aufzulegen. Kabeleintritte sind fachgerecht in Zusammenarbeit mit dem Dachdecker einzudichten. Der weitere Kabelweg wird mit witterungs- und korrosionsbeständiger Metallkabelrinne, teilweise auf Betonabstandsockeln bzw. an der Wand ausgebaut,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>und in den Potentialausgleich eingebunden. Die Rinnen müssen mit Deckeln versehen sein. Das Einspeisekabel ist mit Blitzstrom-Kombiableitern Typ 1 + 2 für L 1, L 2, L 3 und N-PE auszustatten.</p> <p>Eine Datenleitung für optionale Anlagenüberwachung ist vom WR-Standort bis zum NSHV-Raum zu verlegen und mit Blitzstrom-Kombiableitern Typ 1 + 2 auszustatten.</p> <p>Eine Steuerleitung ist vom WR-Standort bis zum NSHV-Raum zu verlegen. Der Entkopplungsschutz soll durch einen externen NA-Schutz im Messschrank und einem entsprechenden Kuppelschalter/Kuppelschutz erfolgen.</p> <p>Dem Angebot sind aussagefähige Datenblätter und Garantiebedingungen zu den verwendeten Wechselrichtern beizufügen.</p> <p>Netzanschluss/Messkonzept</p> <p>Die PV-Anlage wird als Untereinspeisung-Eigenversorgung betrieben. Die gesamte Energie der PV-Anlage wird im NSHV-Raum in das Niederspannungsnetz eingespeist und mit Zähler ZE erfasst. Etwaige Überschüsse werden über den Zähler ZÜ in das öffentliche Netz eingespeist. Der Nachweis über die Erfüllung der Forderung an den Wechselrichter beim PV-Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz des VNB ist zu erbringen. Die Konformitätserklärung des Herstellers ist vorzulegen. Die VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105 und VDE-AR-N4101:2015 sind einzuhalten. Der Netzanschluss ist durch den AN unter Beachtung des nach den TAB üblichen Verfahrens beim zuständigen VNB fristgerecht anzumelden. Der AG ist bei der Anmeldung der PV-Anlage bei der Bundesnetzagentur (BNA) zu unterstützen.</p> <p>Einspeisemanagement der PV-Anlage</p> <p>Der vom Netzbetreiber vorgeschriebene Rundsteuerempfänger (RSE) zur Leistungsregelung ist zu installieren und auf Funktion zu testen. Die Leistungsregelung des RSE von 100 %, 60 %, 30 % und 0 % kann mit dem passenden Wechselrichterzubehör realisiert werden.</p> <p>Elektrische Verkabelung DC</p> <p>Die Stringleitungen sind an der Unterkonstruktion der PV-Anlage mit dauerhaft witterungs- und UV-beständigen Kabelbindern oder vergleichbarem zu befestigen. Die DG-Leitungen müssen induktionsarm verlegt werden. Die Modulstrings müssen so angeordnet werden, dass ein Optimum an Ertrag erzielt wird. Dachbereiche mit</p>			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>häufiger Verschattung sind auf einen MPP des Wechselrichters zu verschalten. Die verwendeten String-/Solarleitungen müssen der PV-1 Norm entsprechen. Der Spannungsabfall in den Stringleitungen vom Generator bis zum Wechselrichter darf im Nennbetrieb bei STC nicht mehr als 1,5 % betragen. Querschnitte von 6 mm² Cu werden empfohlen. Die Führung der DC-Leitungen in Kabelbühnen auf dem Dach muss derart erfolgen, dass eine Beeinträchtigung der Leitung durch UV-Strahlung dauerhaft vermieden wird. Dies schließt eine Lieferung und Montage von Schutzrohren für Stringleitungen zwischen den Modulreihen mit ein, sollte ein UV-Schutz durch die Unterkonstruktion nicht gegeben sein. Installation und Lieferung aller benötigten Solarsteckverbindung und Klemmenanschlüsse. Eine dauerhafte witterungs- und UV-beständige Beschriftung der Stringleitung im Modulfeld, am Wechselrichter und am Kasten für den Überspannungsschutz, die eine eindeutige Zuordnung erlauben, ist anzubringen.</p> <p>Potentialausgleich, äußerer und innerer Blitzschutz, Überspannungsschutz, Berührungsspannung Potentialausgleich und Blitzschutz sind in DIN VDE 0100, Teil 540 und in DIN VDE 0185-305 festgelegt und sind sinngemäß an zuwenden. Die PV-Anlage ist in den vorhandenen äußeren Blitzschutz auf dem Dach zu integrieren, bzw. dieser anzupassen/zu erweitern. Die Leitungsverlegung und Modulbelegungsichte soll im Vorfeld mit dem ausführenden Blitzschutzunternehmen abgestimmt werden.</p> <p>Bei Verwendung von metallischen Kabelkanälen sind diese in den Potentialausgleich des Daches einzubinden. Der Überspannungsschutz der DC-Seite muss nach Rücksprache mit dem AG/Sachversicherer erfolgen. Für die weitergehende Erstellung des Potentialausgleiches ist im Obergeschoss durch den bauseitigen Elektriker eine Potentialausgleichsschiene montiert.</p> <p>Um die Einkopplung von Blitzströmen in das Gebäude und das 0,4 kV-Netz zu vermeiden, sind gegebenenfalls nach DIN VDE 0185 auf der AC-Seite des Wechselrichters zusätzliche Überspannungsschutzgeräte vorzusehen. Als Schutzmaßnahme gegen zu hohe Berührungsspannung ist die Nullung nach VDE 0100 anzuwenden. Der Schutzleiter VDE 0100 anzuwenden. Der Schutzleiter ist in jedem Fall entsprechend der VDE 113 an alle metallenen</p>			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Gehäuse von elektrischen Betriebsmitteln anzuschließen, die im Fehlerfall Spannungen führen können. Der Nachweis der niederohmigen Verbindungen von Schutz- und Potentialausgleichsleiter ist nach VDE 0100-600 zu erbringen.</p> <p>Brandschutz</p> <p>Etwaige installierte Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind so freizuhalten, dass die Anlagen bei Auslösung störungsfrei öffnen können und nicht in ihrer Funktion behindert werden. Bei Querungen von Brandabschnitten sind die entsprechenden Brandschutzmaßnahmen durchzuführen. Ist die Installation eines Feuerwehrschafters gefordert, ist dieser zu installieren. Alternativ können auch gegen Berührung geschützte und feuerwiderstandsfähige Verlegung von DC-Leitungen im Gebäude installiert werden. Ein rotumrandetes Hinweisschild zur PV-Anlage ist gut einsehbar am Gebäude und am Hausanschlusskasten anzubringen.</p> <p>Die vollständig installierte und betriebsbereite Photovoltaikanlage ist im Beisein des Betreibers, des Errichters und gegebenenfalls eines VNB-Mitarbeiters in Betrieb zusetzen. Alle relevanten Anlagenteile und deren Bedienung sind dem Betreiber zu vermitteln. Die Inbetriebsetzung wird mit entsprechendem Formular protokolliert. Die vollständige Dokumentation der Gesamtanlage enthält Modullageplan, Stromlaufpläne, Stringplan, technische Zeichnungen, Datenblätter aller Komponenten, Anlagenbeschreibung und Bilder der Anlage.</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
07.02.6	<p>Revisionsunterlagen</p> <p>Herstellen der Revisionsunterlagen als Papier- und elektronisch verarbeitbare Medien fertigen.</p> <p>- Datenträger (CD bzw. DVD) 2-fach.</p> <p>Die Revisionszeichnungen sind farbig anzulegen und durch Detail- und Übersichtspläne zu ergänzen.</p> <p>Die Zeichnungen sind im DWG- bzw. DXF-Format und zusätzlich als PLT-Datei entsprechend der Kennzeichnung der Ausführungsunterlagen zu übergeben.</p> <p>Alle sonstigen Unterlagen sind als PDF oder TIF-Datei einzureichen.</p> <p>Klemmpläne sind in einer Schaltplantasche in den ELT-Schaltschränken anzubringen.</p> <p>Protokolle über alle durchzuführenden Messungen und</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Einregulierungen aller Anlagenteile. Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Angabe aller Solldaten und Bemessungsgrundlagen. Bedienungsanweisung für alle Anlagenteile, Wartungsanweisung für alle Anlagenteile, Ersatzteil- und Gerätelisten für alle Anlagenteile. Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste, Abnahmeberichte durch Sachverständige, Auflistung aller Anlagen mit wiederkehrenden Prüfungen. Sämtliche Unterlagen sind in Mappen entsprechend geordnet zu übergeben.</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
Summe Untertitel 07.02		Insgemeinkosten, Netto:		
07.03 Untertitel Brandschutz				
	Vorbedingungen			
	Vorbedingungen -----			
	Grundlagen und Normen -----			
	<p>Für die Ausführung der Brandschutzabschottungen gelten die nachfolgend aufgeführten DIN-Normen des Deutschen Normenausschusses. Der Auftragnehmer hat auf die örtlichen Verhältnisse hinsichtlich Eignung für die Durchführung seiner Leistungen zu achten. Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung, sind dem Auftraggeber vor Arbeitsbeginn schriftlich anzuzeigen. Die Anforderungen der Muster- und Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR/LAR) sind in vollem Umfang einzuhalten. Der Transport der Baustoffe und Einbauteile ist mit größter Vorsicht und der notwendigen Sorgfalt durchzuführen, damit Beschädigungen an anderen Bauteilen vermieden werden. Stoffe -----</p> <p>Alle zur Verwendung kommenden Materialien müssen den einschlägigen Normen entsprechen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem Auftraggeber auf Verlangen die Hersteller und Lieferanten von Baustoffen und Bauteilen mitzuteilen und nachzuweisen.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.03	Untertitel	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Alle Baustoffe und Bauteile müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Abmessungen dem Verwendungszweck entsprechen und den zu erwartenden Beanspruchungen genügen.</p> <p>Dichtstoffe müssen witterungs- und alterungsbeständig und je nach der Beanspruchung dauerplastisch oder dauerelastisch sein, sie müssen in ihren übrigen Eigenschaften dem Verwendungszweck entsprechen, insbesondere hinsichtlich der im Einzelfall auftretenden Anforderungen. Im Normal- und Brandfall dürfen die Dichtstoffe keine umweltschädlichen Stoffe freisetzen. Der Auftraggeber behält sich vor, Baustoffe, die den geforderten Qualitäten oder Bauteile, die den anerkannten Regeln der Baukunst nicht entsprechen, nicht einbauen oder auf Kosten des Auftragnehmers beseitigen lassen.</p> <p>Vor Auftragsvergabe sind die Eigenschaften der angebotenen Materialien durch amtliche Zulassungen oder Prüfzeugnisse und die zugehörigen Chemikaliendatenblätter zu belegen.</p> <p>Wand- und Deckendurchführungen für Kabel gemäß der Feuerwiderstandsklasse abschotten.</p> <p>Das Nachlegen von Kabeln muss durch geringen Aufwand möglich sein. Voraussetzung für den Auftrag ist die bauaufsichtliche/baurechtliche Zulassung des angebotenen Systems.</p> <p>Vor dem Schließen der Durchführungen sind die Kabel und Leitungen so auszurichten, dass eine einwandfreie Abschottung gewährleistet ist.</p> <p>Die Bestückung der Durchbrüche mit Kabel und Leitungen ist unterschiedlich.</p> <p>Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass sämtliche Leistungen für Montageplanung, Inbetriebnahme Einweisung, Einhaltung der MLAR/LAR sowie für die Erstellung der Wartungs- und Bestandsunterlagen in die Einheitspreise einzurechnen sind.</p>			Übertrag:
07.03.1	<p>Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schaumschott</p> <p>Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Schaumschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, runder Durchbruch, Durchmesser über 50 bis 100 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
07	Titel	PV-Solaranlage		
07.03	Untertitel	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm in fachgerechter Arbeit			
		1 Stck	EP	GP
Summe Untertitel 07.03			Brandschutz, Netto:	
Summe Titel 07			PV-Solaranlage, Netto:	
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	
			Gesamtsumme, Brutto:	
08 Titel Absturzsicherung				
08.1	Flachdach-Anschlageinrichtung Schienensystem			
	<p>Flachdach-Anschlageinrichtung gemäß DIN EN 795:2012, Typen D + E, als dachdurchdringungsfreie Anschlageinrichtung für Sicherheitsgeschirre zur Absturzsicherung bei Pflege- und Wartungsarbeiten, als parallel zum Dachrand verlaufende Schiene aus einer hochfesten Aluminiumlegierung und frei durchlaufender sowie um 360° drehbarer Anschlagöse, in Verbindung mit der PV-Modulaufständerung, liefern und nach Vorgabe des Herstellers montieren, einschl. sämtlicher Systembauteile aus Edelstahl. Die Sicherung des Systems erfolgt durch vom Hersteller freigegebene Schüttgüter. Auflast bei DN 0°-2° mind. 120 kg/m², Auflast bei DN 2°-5° mind. 140 kg/m². Die Lageplanung ist vom Hersteller freizugeben.</p> <p>Gesamtschienenlänge: Ca. 40 m Siehe anliegenden Dachaufsichtsplan.</p> <p>Einschl. sämtlicher Systembauteile, Eck- und Endstücke, sowie Montageset bestehend aus Typschild, Montage- und Gebrauchsanleitungen, Dokumentation, Kontrollkarten und Kupferpaste.</p> <p>Angebotenes Produkt:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
08	Titel	Absturzsicherung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	'			
	' (Vom Bieter einzutragen)			
		1 Stk	EP	GP
08.2	Flachdach-Anschlageinrichtung Schienensystem Flachdach-Anschlageinrichtung gemäß DIN EN 795:2012, Typen D + E, wie vorbeschrieben, jedoch als Fortführung der Schiene gemäß Vorposition im Endbereich außerhalb des Aufstellbereichs der PV-Module. Befestigung mittels Haltern aus Edelstahl an zu Scheiben verbundenen Rasterelementen aus Kunststoff. Liefern und nach Vorgabe des Herstellers montieren. Die Sicherung des Systems erfolgt durch vom Hersteller freigegebene Schüttgüter. Die Lageplanung ist vom Hersteller freizugeben. Gesamtschienenlänge: 5 m einschl. sämtlicher Systembauteile			
		1 Stk	EP	GP
08.3	Sicherheitsgeschirr für Absturzsicherung Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz nach DIN EN 363, bestehend aus Auffanggurt nach EN 361 und einem mitlaufendem Auffanggerät einschließlich beweglicher Führung nach DIN EN 353-2, stufenlos verstellbar und festklemmend mit Karabinerhaken und Bandfalldämpfer nach DIN EN 355. Seillänge ca. 15 m. Geeignet für den horizontalen Einsatz und einer Kantenbeanspruchung mit Radius > 0,5 mm. Einsatz als Auffang- oder Rückhaltesystem möglich. Im Metallkoffer inkl. Gebrauchsanleitung liefern.			
		1 Stk	EP	GP
Summe Titel 08		Absturzsicherung, Netto:		
09	Titel	Klempnerarbeiten		

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
09	Titel	Klempnerarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
09.1	Wasserfangkasten Wasserfangkasten wandanliegend aus Edelstahl für DN 100 mm, liefern und fachgerecht einbauen. Befestigungsuntergrund: Blechpaneel der vorgehängten Fassade Material: Edelstahl	5 St	EP	GP
09.2	Fallrohr, rund, DN100 Edelstahl Fallrohr aus Edelstahl, gebeizt und passiviert, nach DIN EN 1124 mit erhöhtem Qualitätsstandard, DN 100 rund, für Dachentwässerungsanlagen, inkl. der Rohrschellen sowie aller Zubehör- und Befestigungsteile an Wand, Wasserkasten und Standrohr. Befestigungsuntergrund: Ca. 18 cm WDVS-Fassade vor Mauerwerk. Anzahl: 5 Fallrohre Material : Edelstahl Nenngröße : DN 100	36 m	EP	GP
09.3	Regenstandrohr DN 100 Regenstandrohr l= ca. 1,3 m, aus Edelstahl, rund, mit Reinigungsöffnung, mit 2-Kammern-Steckmuffenverbindung, Baustoffklasse A1, formstabil, bruchfest, rückstausicher, 1000 mm, DN 100 inkl. Anschluss an die Grundleitung.	5 St	EP	GP
09.4	Attikaabdeckung Abwicklung 850 mm Attikaabdeckung mit allem Zubehör liefern und nach Werksvorschrift auf Haltern mit Gefälle zur Dachseite hin von mindestens 3 ° sturmsicher auf der abgeklebten Holz/OSB-Abdeckung der Attiken fachgerecht montieren. Ausführung mit Hochkantung auf der Außenseite. Material: Aluminium Farbton: Systemfarbton nach Wahl des AG Dicke: Mindestens 2,0 mm Mindestüberstand, beidseitig: mind. 30 mm Kronenbreite, gesamt: 630 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
09	Titel	Klempnerarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Blendenhöhe Ansichtsblende fassadenseitig: 90 mm Blendenhöhe Rückblende dachseitig: 90 mm Tropfkanten, beidseitig jeweils mind. 10 mm Kantungen: 5 Zuschnitt, gesamt: Z = ca. 850 mm Einbauort: Dachfläche OG	50 m	EP	GP
09.5	Eckausbildungen Attikaabdeckung Zulage zu Attikaabdeckung der Vorposition für die Ausführung einer Aussenecke in 90°.	1 Stk	EP	GP
09.6	Endausbildung als Zulage Attikaabdeckung Endausbildung mit Aufkantung für den Wandanschluss zur aufgehenden Fassade, als Zulage zur vorbeschriebenen Attikaabdeckung, liefern und einschließlich aller erforderlicher Nebenleistungen fachgerecht montieren. Versiegelung des Anschlusses gemäß separater Position.	4 Stk	EP	GP
Summe Titel 09		Klempnerarbeiten, Netto:		
10	Titel Plattenbekleidung Windfang			
	Hinweis Der Windfangvorbau im Erdgeschoss soll oberseitig und an den Seiten zunächst bituminös abgedichtet, und dann mit einer Faserzement-Plattenbekleidung versehen werden. Der Windfang besteht aus einer Stahlkonstruktion, die bauseits mit einer vollflächigen OSB-Schalung versehen ist. Die Oberseite ist ca. 3,10 x 2,80 m groß, beide Seiten haben 2,80 x 3,00 m (b x h).			
10.1	Abdichtung erste Lage Elastomerbitumen-Kaltselfstklebebahn, geeignet für Holzuntergrund, als untere Lage nach DIN EN 13707 und DIN EN 13969 mit variabler Nahtfügetechnik. Leistungs- und Funktionsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> Anwendungskurzzeichen nach DIN/TS 20000-201: DU PYE KTG KSP 3 DIN/TS 20000-202: PYE KTG KSP 3 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
10	Titel	Plattenbekleidung Windfang		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> • Dicke: ca. 3 mm • oberseitig: folienkaschiert • unterseitig: Kaltselfstklebebitumen mit Abziehfolie • reissfeste Trägereinlage <p>Liefern und gem. Herstellervorgaben auf den Untergrund fachgerecht streifenweise verklebt verlegen. Längsnaht- und Kopfstoßüberdeckung mind. 8 cm breit, unter Verwendung einer Andrückrolle fachgerecht verkleben. Ein 45°-Eckschnitt ist an der mittleren Lage im Bereich des T-Stoßes auszuführen. Stöße versetzt anordnen.</p> <p>Einbauort: Seitlich und Oberseite der Windfangkonstruktion.</p>	30 m²	EP	GP
10.2	<p>Abdichtung Oberlage</p> <p>Polymerbitumen-Schweißbahn als obere Lage nach DIN EN 13707 und DIN EN 13969, mit einer mechanisch hochbelastbaren und dimensionsstabilen, reissfesten Trägereinlage</p> <p>Leistungs- und Funktionsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungskurzzeichen nach DIN/TS 20000-201: DO PYE/PYP-KTP 300 S5, DIN/TS 20000-202: BA PYE/PYP-KTP 300 S5 • Dicke ca. 5 mm <p>liefern und gem. Herstellervorgaben auf den Untergrund fachgerecht vollflächig verschweißen. Die Längsnaht- und Querstoßüberdeckungen sind fachgerecht zu verschweißen und müssen mindestens 8 cm breit sein. Stöße versetzt anordnen.</p> <p>Einbauort: Seitlich und Oberseite der Windfangkonstruktion.</p>	30 m²	EP	GP
10.3	<p>Anschluss an aufgehende Wand im Kunststoffabdichtungssystem</p> <p>Wandanschluss an die rückseitig aufgehende Wand (Sandwichpaneel der Pfosten-Riegel-Fassade) herstellen. Auftrag einer nach DIN 18531 zugelassenen Kunststoffabdichtung mit Vlieseinlage nach Herstellervorschrift, inkl. Grundierungsarbeiten und Anarbeitung an die Fläche. Anschlusshöhe ca. 20 cm über OK Dachabdichtung.</p>	4 m	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
10	Titel	Plattenbekleidung Windfang		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
10.4	Anschluss senkrecht Aluwinkel Wandanschluss der Seitenwände an die rückseitige Pfosten-Riegel-Fassade: Aluwinkel ca. 60 x 60 mm, Länge ca. 3 m, liefern, auf der bauseitigen Holzkonstruktion verschrauben und einen Schenkel in die Abdichtungsbahnen einkleben. Der andere Schenkel wird auf dem Pfosten der Pfosten-Riegel-Fassade positioniert, und vom Metallbauer dort mit der Deckleiste geklemmt.	2 Stk	EP	GP
10.5	Unterkonstruktion Unterkonstruktion für die folgende Faserzement-Plattenbekleidung herstellen, bestehend aus Alu-Hutprofilen, ca. 15 mm hoch und ca. 114 mm breit, Befestigung mit geeigneten Schrauben mit Dichtunterlage auf der abgedichteten Holzbeplankung. Einbauort: Seitlich und Oberseite der Windfangkonstruktion.	40 m	EP	GP
10.6	Plattenbekleidung Faserzement Bekleidung auf der Metall-Unterkonstruktion gemäß Vorposition, mit Faserzement-Fassadentafeln d = ca. 8 mm, mit geschliffener und hydrophobierter Oberfläche, in Zuschnitten nach örtlichem Aufmaß. Material: Dampfgehärteter Faserzement aus natürlichen und umweltverträglichen Rohstoffen, nach EN 12467 mit CE Kennzeichnung mit Beschichtung. Farbe: Grauton nach Auswahl des Auftraggebers aus der Systemfarbkarte des Herstellers. Die Plattengrößen sind möglichst groß zu wählen. Die angebotenen Faserzement-Fassadentafeln sind vom DIBt allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Die Fassadentafeln sind vorzubohren und mit systemzugelassenen Edelstahl-Flachkopfschrauben zu befestigen, im Fest- und Lospunktsystem. Einbauort: Seitlich und Oberseite der Windfangkonstruktion.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
10	Titel	Plattenbekleidung Windfang		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Angebotenes Produkt:			Übertrag:
	'			
	' (Vom Bieter einzutragen)			
		30 m²	EP	GP
10.7	Zulage Vorderseite 20 cm Zulage zu den Vorpositionen für die Abdichtung, Unterkonstruktion und Bekleidung der senkrechten, schmalen Vorderseiten in einer Breite von nur 15 cm. Einbauort: Windfang Vorderseite neben und über der Eingangstür.			
		10 m	EP	GP
Summe Titel 10		Plattenbekleidung Windfang, Netto:		
11	Titel Abdichtungsarbeiten Rohbau			
11.1	Schweißbahn auf Sohle/Kellerdecke Abdichtung der Stahlbetonsohle KG + Sohle EG-Windfang: Liefern und Aufbringen einer Bitumenschweissbahn mit Aluminiumeinlage als Dampfsperre, einschließlich der Vorbereitung des Untergrundes: <ul style="list-style-type: none">• Untergrundvorbereitung: Reinigen der StB-Sohle von Staub, Schmutz, losen Teilen und Mörtelresten.• Voranstrich: Liefern und vollflächiges Aufbringen eines Bitumen-Voranstrichs als Haftvermittler auf der vorbereiteten Betonoberfläche.• Abdichtungslage: Liefern und Aufbringen einer Bitumenschweißbahn mit Aluminiumeinlage (z. B. V60 S4 + Al als Dampfsperre und Feuchtigkeitsabdichtung.• Ausführung: Die Bahnen sind im Flamm- oder Schweißverfahren mit einer Längs- und Querüberlappung von mindestens 10 cm vollflächig aufzuschweißen bzw. zu verkleben. Anschluß an bauseitige Abdichtung, die seitlich unter den Innnewänden hervorsteht, durch Verschweißen. Abdichtungsanschlüsse an aufgehende StB-Aussenwände mindestens 15 cm hochführen. Einbauort: Sohle KG - EG Windfang	230 m²	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
11	Titel	Abdichtungsarbeiten Rohbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
11.2	Sockelabdichtung EG Wandsockel Aussen im Übergang der StB-Sohle im EG zu den aufgehenden Wänden senkrecht abdichten, mit Voranstrich und Bitumenschweissbahn, vollflächig auf die Wandoberfläche geklebt. Zuschnitt 75 cm. Ausführung in Einzellängen.	8 m	EP	GP
11.3	Fenster-/Türschwellen abdichten Anschluss der barrierefreien Türelemente (Alu) zum Gebäudesockel mit einer vliesverstärkten Kunststoffabdichtung inkl. Grundierungsarbeiten einfassen und an die Fläche anarbeiten. Höhe ca. 30 cm (UK bis OK Abdichtung) Einbauort: Eingangselement Windfang im EG.	3 m	EP	GP
Summe Titel 11		Abdichtungsarbeiten Rohbau, Netto:		
12	Titel Wartung + Instandhaltung			
12.1	Wartung Flachdach+Absturzsicherung Dachwartung 1x pro Jahr: Kontrollieren der Anschlüsse an Attiken und Wänden. Prüfen und Reinigen der Entwässerungselemente. Reinigen der Entwässerungsrinnen, Kontrollieren der Solarhalter und Attikaabdeckungen auf Beschädigungen oder Verschiebungen. Fachgerechte und vollständige Prüfung bestehender Anschlagereinrichtungen und Seilsysteme gemäß Titel 08, inkl. der Dokumentation. Dachfläche: Ca. 230 m² 1 Arbeitsgang pro Jahr ab Dachabnahme. EP = Kosten pro Jahr.	5 Stck.	EP	GP
12.2	Entwicklungspflege Gründach Entwicklungspflege der Gründächer gemäß Titel 05: Entfernen von Fremdwuchs, Laub und Unrat auf der Gründachfläche, und auf den Kiesrand- und Sicherheitsstreifen. Kontrollschächte kontrollieren und säubern, Freihalten der technischen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
12	Titel	Wartung + Instandhaltung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Einrichtungen von Bewuchs. Nachsaat bei größeren Fehlstellen. Fläche: ca. 230 m ² 2 Arbeitsgänge pro Jahr ab Gründachabnahme. EP = Kosten pro Jahr.	5 Stk	EP	GP
12.3	Wartung/ Instandhaltung RWA + Dachfenster Wartung/ Instandhaltung der in Titel 04 beschriebenen RWA-Einrichtung und der motorisch öffenbaren Lichtkuppeln durch den Errichter oder einen zertifizierten und vom Hersteller autorisierten Facherrichter mit entsprechendem Wartungs-/Instandhaltungstool und Systemsoftware; inkl. aller erforderlichen Verbrauchsmaterialien, exklusive Ersatzmaterialien. Einmal halbjährlich für einen Zeitraum von 5 Jahren. EP = Wartungskosten pro Jahr	5 Stk	EP	GP
12.4	Wartung Photovoltaikanlage entsprechend der DIN/VDE Wartungsvertrag für die Photovoltaik-Anlage, ausgelegt für die Dauer von 5 Jahren, gemäß den Vorgaben des VDE/VDMA nach Umfang dieses LV. In den Wartungskosten sind alle für die Sicherstellung des Betriebes erforderlichen Lohn- und Nebenkosten sowie das Vorhalten von Mess- und Werkzeugen und die erforderlichen Fahrtkosten enthalten. Verbrauchsmaterial und nicht der Gewährleistung unterliegende Ersatzteile werden separat vergütet. Die Kosten des Wartungsvertrages fließen in die wirtschaftliche Prüfung des Angebotes für den fiktiven Zeitraum der Gewährleistungsfrist zu den angebotenen Konditionen ein. EP = Wartungskosten pro Jahr	5 Stk	EP	GP
Summe Titel 12		Wartung + Instandhaltung, Netto:		
13	Titel Nachweisleistungen			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
13	Titel	Nachweisleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Stundenlöhne</p> <p>Vorbemerkungen Nachweisleistungen:</p> <p>Verrechnungssätze für Löhne: Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lohn- und Gehaltskosten, • Lohn- und Gehaltsnebenkosten, • Sozialkosten einschl. Sozialkassenbeiträge, • Gemeinkostenanteile, • Gewinn <p>Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet. Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/ Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.</p> <p>Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlöhne ist erst nach ausdrücklicher Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistung wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind arbeitstäglich einzureichen.</p> <p>Verrechnungssätze für Stoffe: Baustoffe frei Baustelle liefern einschl. abladen und Transport zur Verwendungsstelle.</p> <p>In den nachstehenden Verrechnungssätzen sind alle Zuschläge, nicht jedoch die Umsatzsteuer einzurechnen,</p> <p>Verrechnungssätze für Geräte:</p> <p>Geräte-, Maschinen- und Kraftfahrzeugstunden. In den nachstehenden Verrechnungssätzen sind alle Zuschläge, die Kosten der Betriebsstoffe, nicht jedoch die Umsatzsteuer und die Löhne für das Bedienungs- und</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
13	Titel	Nachweisleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fachpersonal eingerechnet. Abrechnung nach tatsächlicher Einsatzzeit sowie der tatsächlichen LKW-Nutzlast (ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge).			
	Nachweisleistungen werden nur auf Anordnung der Bauleitung des AG ausgeführt und müssen von ihr direkt bestätigt werden. Die Positionen sind Eventualpositionen.			
13.1	Stunden eines Facharbeiters Lohnstunden entsprechend den vorstehenden Bedingungen eines Facharbeiters auf besonderen Nachweis.	20 h	EP	GP
13.2	Stunden eines Helfers Lohnstunden entsprechend den vorstehenden Bedingungen eines Helfers auf besonderen Nachweis.	20 h	EP	GP
Summe Titel 13		Nachweisleistungen, Netto:		

LV-Zusammenfassung

MBK (286)

12	LV	Dach- und Klempnerarbeiten		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	Baustelleneinrichtung	6	
02	Titel	Abbruch / Umbau	7	
03	Titel	Flachdachabdichtung	8	
04	Titel	Dachfenster	16	
05	Titel	Dachbegrünung	19	
06	Titel	Aufständerung PV-Solaranlage	22	
07	Titel	PV-Solaranlage	24	
07.01	Untertitel	Photovoltaikanlage	28	
07.02	Untertitel	Insgemeinkosten	39	
07.03	Untertitel	Brandschutz	44	
08	Titel	Absturzsicherung	46	
09	Titel	Klempnerarbeiten	48	
10	Titel	Plattenbekleidung Windfang	49	
11	Titel	Abdichtungsarbeiten Rohbau	52	
12	Titel	Wartung + Instandhaltung	53	
13	Titel	Nachweiseleistungen	55	
Summe LV 12 Dach- und Klempnerarbeiten				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				