



Leistungsbeschreibung

Auftraggeber-Daten:

Auftraggeber:	Amt Mannheim und Heidelberg
	Dienstsitz Mannheim
Straße:	L 4, 4-6
PLZ/Ort:	68161 Mannheim

Auftragnehmer-Daten: (Name, Adresse, Firmenstempel)

Projekt-Daten:

Projektbezeichnung:	MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. ..
Projektschlüssel:	HOZ00000_0035
Straße:	L 4, 4-6
PLZ/Ort:	68161 Mannheim

Bezeichnung:	Errichtung einer PV-Anlage
Vergabe-Nr:	25-59286



Leistungsbeschreibung
Inhaltsverzeichnis

Projekt: HOZ00000_0035
Vergabe-Nr: 25-59286

MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Errichtung einer PV-Anlage

Titel	Bezeichnung	Seite
0.	Photovoltaikanlage.....	7
0.1.	Photovoltaikanlage.....	7
0.2.	Stundenlohnarbeiten.....	11
	Zusammenstellung.....	13



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Allgemeine techn. Vertragsbedingungen für Bauleistungen
Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen

Allgemeiner Hinweis: Diese Maßnahme ist von der Umsatzsteuer befreit. Bitte entsprechend berücksichtigen.

01. Angaben zur Baustelle

Das Gebäude befindet sich in B6, 30-32 68159 Mannheim.

Auf dem Gebäude befindet sich bereits eine PV-Anlage mit ca.60kWp. Die hier ausgeschriebene Anlage belegt die restlichen freien Dachflächen.

Das Gebäude besteht aus 5 Vollgeschosse (UG, EG, 1.OG, 2.OG, 3.OG, 4.OG)
Nutzung: Universität.
Gebäudehöhe: 19,05m

Es handelt sich um ein bekiestes Flachdach

Die gesamte Dachfläche (ohne Randabstände) des Gebäudes beträgt ca. 700 m².

Die Dachflächen des Gebäudes sowie die für die Modulfläche gesperrten Bereiche sind aus den beigefügten Plänen zu ersehen.

PV-Generatorfläche des Gebäudes beträgt ca. 300 m².

Material muss von Aussen auf das Dach gehoben werden.

Die elektrische Anlage ist als TN-S-System aufgebaut.

Das Gebäude ist der Blitzschutzklasse III zugeordnet.

Die Zufahrt zum Gebäude, die Flächen für die Baustelleneinrichtung und die Lagerflächen sind über den beiliegenden Lageplan/Baustellenreinrichtungsplan ersichtlich.

Der Auftragnehmer hat seine Baustelleneinrichtung auf den vom Bauherrn zugewiesenen Flächen vorzunehmen.
Verkehrsflächen dürfen nicht durch Bau- oder Montagearbeiten beeinträchtigt werden. Ausnahmen sind mit der Bauleitung zu vereinbaren.

Baustrom: Baustrom wird zur Verfügung gestellt.



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

02. Angaben zur Ausführung

Die maximal zulässige Aufbauhöhe beträgt 0,8 m über der Dachfläche.

Der Modul-Belegungsplan ist dem Angebot beizulegen.

Die erzeugte Energie dient vorrangig dem Eigenverbrauch, überschüssige Energie wird in das Verteilnetz eingespeist.

Die Dachflächen des Gebäudes sowie die dort maximal für die Modulfläche vorgesehenen/verwendbaren Bereiche sind aus dem Beigefügten Plan zu ersehen.

Es ist jeweils die maximal mögliche Modulzahl eingezeichnet. Insgesamt sollen mindestens 65 kWp errichtet werden.

Die Anmeldung der Anlage beim EVU/Netzbetreiber und der Bundesnetzagentur ist vom Bieter/AN durchzuführen.

Für die Baustelle ist keine Baustellenordnung vorhanden.

Die Arbeiten erfolgen bei laufendem Dienstbetrieb der Universität Mannheim.

Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber durchgeführt werden. Baustoffe, die zerstörend auf Anlagenteile wirken können, dürfen nicht verwendet werden

0.3 Angaben zur Dokumentation

Die Revisionsunterlagen umfassen folgende Unterlagen:

Bestandspläne der fertiggestellten technischen Anlage:

- Elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und DIN EN 61082-3 "Dokumente der Elektrotechnik", insbesondere
 - Strang- /Schaltschema mit Modulen (Typ, Anzahl, Stränge, Verschaltung), Wechselrichter (Typ, Anzahl, Verschaltung), Sicherheits- und Messeinrichtungen
- Trassenpläne
- Installationspläne mit Verteilerplätzen und Stromkreisbezeichnungen
- Verteilerpläne
- Grundrisspläne mit Darstellung der technischen Anlagen mit Eintragungen von Material, Dimensionen, etc.
- Montagepläne
- Ballastierungsplan



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

• Schriftliche Unterlagen:

•

- Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten soweit zutreffend:
- Abnahme-Protokoll
- Fachunternehmererklärung
- Kopien der vorgeschriebenen Prüf- und Herstellerbescheinigungen
- Protokolle über alle im Rahmen der Arbeiten durchgeführten Prüfungen (Sichtprüfung, thermografische Kontrolle, Abnahmen, Sachverständigenabnahmen usw.), Messungen (Isolationmessung, Leerlaufspannungsmessung, Kennlinienmessung, usw.) und Einstellungen
- Liste der verbauten Komponenten mit Seriennummern
- Protokolle über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
- Berechnungsunterlagen und Angaben zur mechanischen Konstruktion
- Datenblätter und Gerätebeschreibungen
- Bedienungs-, Montage- und Wartungsanleitungen
- Ersatzteilliste mit Bezugsadressen
- Garantiezertifikate für Wechselrichter und Module
- Betriebshandbuch für die Photovoltaikanlage

Die Kosten für die Erstellung der Revisionsunterlagen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Planunterlagen sind nach den Arbeitsmitteln Dokumentation Pläne und Daten der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg zu erstellen.

<http://www.vbv.baden-wuerttemberg.de/pb/.Lde/Startseite/Service/Arbeitsmittel+Dokumentation+Plaene+und+Daten>

Als Revisionsunterlagen sind alle Zeichnungen und Unterlagen in Ordner geordnet, mit Inhaltsverzeichnis versehen und durch Register getrennt in folgender Anzahl zu übergeben:
1-fach in digitaler Form und 3-fach in Papierform.

Zeichnungen sind digital jeweils in den Formaten .dxf, .dwg und .pdf auf geeignetem Datenträger zu speichern, alle anderen Unterlagen im Format .pdf. Zeichnungen in Papierform sind in farbiger Darstellung zu liefern.

0.4 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

...

0.5 Sonstige Hinweise



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Der Auftraggeber behält sich die Produktaufklärung im Rahmen
der Wertung vor.



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

0. Photovoltaikanlage

0.1. Photovoltaikanlage

0.1.10. *** Leitbeschreibung
Photovoltaikanlage
Projektierung, Lieferung, betriebsfertige Montage und
Inbetriebnahme einer EEG-konformen netzgekoppelten
Photovoltaikanlage
mit mindestens 65(angenommen 153 Module x 430Wp) kWp
Die Anlage erbringt bezogen auf eine Jahreseinstrahlung von
1100 kWh/m² mindestens ... 1000 kWh/kWp*a Jahresertrag bei
Süd-West-Ausrichtung

Angebotene Leistung der Photovoltaikanlage:

kWp'.....'vom
Bieter einzutragen

1,000 St



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

*** Unterbeschreibung 01

Unterkonstruktion

für Flachdach

als Kreuzschienenverbund auf Bautenschutzmatte mit
Grundschiene und darauf liegender Modultrageschiene, mit
bauaufsichtlicher Zulassung.

Grundschiene als Kabelkanal zur Führung der Kabel außerhalb
der wasserführenden Ebene. Kantenschutz der Grundschiene
an Schienenenden und -stößen,
Befestigungsmaterialien witterungsbeständig und UV-
stabilisiert,

Der Auftragnehmer erstellt ein Ballastplan mit Unterkonstruktion
mit bauaufsichtlicher Zulassung.

Der Auftragnehmer erbringt den Nachweis der Einhaltung der
maximal zulässigen Dach- und Windlasten.

Die durch die komplette PV-Anlage verursachte zusätzliche
Belastung darf 0,3 kN/m² nicht übersteigen.

*** Unterbeschreibung 02

Module

PID-freies Solarmodul, hochtransparentes, gehärtetes Solarglas
Modulwirkungsgrad bei STC mindestens 20 %

Anschlussdose mit Bypassdioden, IP 65

.

Zertifiziert nach IEC 61215 und IEC 61730-1/2,
Leistungsgarantie mindestens 10 Jahre ≥ 90 % und
25 Jahre 80% der im Datenblatt ausgewiesenen
Minimalleistung.

Produktgarantie auf Verarbeitung mindestens 12 Jahre.

Anzahl angebotener Module:

Stück' 'vom
Bieter einzutragen

*** Unterbeschreibung 03

DC Installation

Geschützte Verlegung der DC-Kabel von den Modulen auf einer
zu erstellenden Trasse

zum Standort des/der Wechselrichter entsprechend den
beigefügten Trassenplänen,

halogenfreies Solarkabel, UV-, ozon- und witterungsbeständig,
flammwidrig, doppelt isoliert, Temperaturbereich -40°C bis



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

+90°C, Verlegung in Schiene, Rohr oder Kanal in Innenräumen und im Freien,
generatornaher Überspannungsschutz Typ 1
Mindestableitvermögen oder Typ 2
(Hinweis: entsprechend der baulichen Situation, vgl. DIN EN 62305-3 Beiblatt 5 / VDE 0185-305-3 Beiblatt 5: Typ 1 bei nicht eingehaltenem Trennungsabstand, Typ 2 sonst),
und zusätzlichem Überspannungsschutz Typ 2 vor dem Wechslerichter (Hinweis: nur notwendig, wenn Entfernung zwischen Generator-Überspannungsschutz und Wechselrichter > 10 m),
Feuerwehr-Schutzschalter, generatornahe DC-Trennstelle zur Fernauslösung durch Feuerwehr-Schutzschalter, Einbindung der PV-Anlage in Blitzschutz und Potentialausgleich.

*** Unterbeschreibung 04

Wechselrichter

Wechselrichter für die Einspeisung von Solarstrom in das Niederspannungsnetz im Netzparallelbetrieb. Ausgangsleistung mindestens 85% der PV-Generatorleistung, separater MPP-Tracker für jede PV-Teilfläche mit unterschiedlicher Ausrichtung, Neigung oder Verschattung,
DC Stecksystem, elektronische Stringsicherung, String-Ausfallerkennung,
Euro-Wirkungsgrad $\geq 98\%$,
3-phasig einspeisend, mit Blindleistungsregelung,
allstromsensitiver Fehlerstrom-Überwachungseinheit, AC-Lasttrennschalter,
geeignet für Innenmontage und Außenmontage, Schutzklasse IP 65,
mit Einrichtung zur ferngesteuerten Wirkleistungsbegrenzung durch den Netzbetreiber

*** Unterbeschreibung 05

Datenlogger mit Mobilfunk-Modem

Datenlogger zur Überwachung aller Wechselrichter und Stromzähler,
Messung und Darstellung von DC-Spannung, String-Leistung, Netzeinspeise-Leistung, Tages-, Monats-, Jahres- und Gesamt-Ertrag, Lastgangmessung von Stromverbrauch und Eigenverbrauch,
mit integriertem Web-Server zur tabellarischen und grafischen Datenausgabe, mit Einrichtung zur Steuerung der Einspeiseleistung



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anschlüsse/Schnittstellen: Ethernet, S0, Anschluss an Mobilfunk-Router mit externer Antenne, Positionierung der Antenne zur sicheren Kommunikation mit dem Mobilfunknetz</p> <p>Vorgabe Datenlogger:</p> <p>Solar-Log Base 100 bis 100 kWp (250 kWp mit Erweiterungslizenz)</p> <p>Vorgabe Mobilfunk-Router: Teltonika RUT240</p> <p>*** Unterbeschreibung 06 AC Installation Der Auftragnehmer errichtet in unmittelbarer Nähe der Wechselrichter einen Anschlusskasten mit Leitungsschutzschalter, mit Überspannungsschutz Typ 2, mit NA-Schutz, mit 5-poliger Abgangsklemme zum Anschluss an das Niederspannungsnetz.</p> <p>Die Einbindung der PV-Anlage in das Niederspannungsnetz und in das Netz des Verteilnetzbetreiber (VNB) am zentralen Zählerplatz nach VDE AR-N 4105 erfolgt durch ein vom Auftraggeber beauftragtes Unternehmen.</p>			
Summe 0.1.		Photovoltaikanlage		.....



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
0.2.	Stundenlohnarbeiten			
0.2.10.	Obermonteur/in Obermonteur/in			
		10,000 h	.....	.....
0.2.20.	Monteur/in Monteur/in			
		10,000 h	.....	.....
Summe 0.2. Stundenlohnarbeiten				.....
Summe 0. Photovoltaikanlage				.....



Leistungsbeschreibung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage
Bereich: 0. Photovoltaikanlage

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Wertung Wertung

Als Wertungssumme zum Vergleich der Angebote dienen die spezifischen Kosten je kWp installierter PV-Leistung.

Die Wertungssumme errechnet sich aus der Angebotssumme inkl. MwSt. in EUR (Summe 1.1.) geteilt durch die angebotene Leistung der Photovoltaikanlage in kWp (*Bieterangabe aus Pos. 1.1.10*).

Hinweis für den Bieter:

Die Wertungssumme ist um so günstiger, je höher die angebotene PV-Leistung im Verhältnis zur Angebotssumme ist.



Leistungsbeschreibung
Zusammenstellung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage

Ordnungszahl Kurzttext		Betrag in EUR
0.	Photovoltaikanlage	
0.1.	Photovoltaikanlage	.....
0.2.	Stundenlohnarbeiten	.....
Summe 0. Photovoltaikanlage		.....



Leistungsbeschreibung
Zusammenstellung

Projekt: HOZ00000_0035 MA, Uni, B 6, 30-32, Erw. PV-Aufdachanlage
Vergabe-Nr: 25-59286 Errichtung einer PV-Anlage

Ordnungszahl Kurztext		Betrag in EUR
LV	25-59286	
0.	Photovoltaikanlage	.....
Summe LV 25-59286 Errichtung einer PV-An..		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		..... EUR
in Höhe von 19,00 %		..... EUR
		..... EUR