

Vorlage zur Zertifizierung als Photovoltaiktechniker bzw.-planer

Leistungsverzeichnis für eine PV-Anlage

| Position | Menge | Einheit | Beschreibung | Einzel -preis | Gesamt -preis |
|----------|-------|-------------|---|------------------|------------------|
| 1.1 | | PV-Module | <p><i>Elektrische Moduldaten</i></p> <p>Fabrikat Typ.....</p> <p>Nennleistung Wp</p> <p>MPP-Spannung V</p> <p>MPP-Strom A</p> <p>Kurzschluß-Strom A</p> <p>Leerlaufspannung V</p> <p>Leistungstoleranz + %/- %</p> <p>Maximale Systemspannung</p> <p><i>Abmessungen und Gewicht des Moduls</i></p> <p>Abmessungen (LxB)..... mm</p> <p>Rahmenhöhe (eventuell) mm</p> <p>Gewicht kg</p> <p><i>Temperaturkoeffizienten der Zellen</i></p> <p>bezogen auf die Nennleistung %/K</p> <p>bezogen auf die Leerlaufspannung%/K</p> <p>bezogen auf den Kurzschluss-Strom %/K</p> <p><i>Grenzwerte</i></p> <p>zulässige Spannung V</p> <p>zulässige Modultemperatur °C</p> <p>Sturmfestigkeit</p> <p>Zertifizierung</p> <p><i>Produktgarantie</i></p> <p><i>Leistungsgarantie</i></p> <p>Bemerkung:</p> | | |
| | | Stück | | € 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | | Verkabelung | <p>Verkabelungen sind prinzipiell fertig verlegt und angeschlossen anzubieten. Der angebotene Preis inkludiert alle notwendigen Materialien, welche für eine Normgerechte Verlegung notwendig sind. Des Weiteren sind alle Verbindungselemente (Steckverbinder, Klemmen, Sammelkästen) in den Preis einzurechnen.</p> <p>Kabeldimension mm²</p> <p>Kabeltype</p> <p>Hersteller</p> <p>Bemerkung:</p> | | |
| | | Stück | | € 0,00 | 0,00 |

1.3 Montagesystem

Die Module werden laut Belegungsplan auf das Dach montiert. Kabeleinführung wird bauseitens gestellt. Alle Teile werden Korrosions- und UV-beständig ausgeführt.

| | | | | |
|-------|--------------------------------|--------------------|---|-----------|
| | Art | (Bsp.: Schrägdach) | | |
| Stück | Dachhaken aus | | € | 0,00 0,00 |
| Stück | Modulendklemmen | | € | 0,00 0,00 |
| Stück | Modulmittelklemmen | | € | 0,00 0,00 |
| Stück | - Querträgerprofil | | € | 0,00 0,00 |
| Stück | Verbinderset für Querträger | | € | 0,00 0,00 |
| Stück | Schraubset für Dachhaken | | € | 0,00 0,00 |
| Stück | Schraubset für Modulklemmen | | € | 0,00 0,00 |
| | Bemerkung: | | | |

€ 0,00 0,00

1.4 Wechselrichter

Der Wechselrichter wird komplett montiert und angeschlossen. Stringwechselrichter für Netzeinspeisung ins Niederspannungsnetz (230V/400V). Dem Angebot sind sämtliche Normungsnachweise und Konformitätserklärungen beizulegen.

Technische Daten

Fabrikat Typ.....
 empfohlene max. PV-GeneratorleistungW
 Eingang Nennleistung W
 Stand-By Verbrauch W
 Umpp-Bereich V (DC)
 max. Leerlaufspannung V (DC)
 Maximalstrom A

europäischer Wirkungsgrad %

Nennausgangsleistung im Dauerbetrieb W
 Spitzenleistung W

Klirrfaktor %
 Blindleistungsfaktor (cos phi)

Netzspannungsüberwachung

Erdschlussüberwachung

Schutzart
 Relative Luftfeuchtigkeit %
 Kühlung

Geräuschentwicklung

Abmessungen und Gewichte

Höhe mm
 Breite mm
 Tiefe mm
 Gewicht kg

| | | | | |
|-------|--|--|---|-----------|
| Stück | | | € | 0,00 0,00 |
|-------|--|--|---|-----------|

Produktgarantie

Kosten für Garantieverlängerung für Jahre € 0,00
 (optional)

Datenfernüberwachungssystem € 0,00
 Spezifikation

incl. Leitungsverlegung und Anschluss, vollständiger Dokumentation,
 Datenüberwachungssystem und sonstigen Artikeln (
 Einstrahlungssensor, Temperatursensor, Kabel, Montage,
 Schnittstellengeräte in den Wechselrichter, Impulsgeber, Modem,
 Telefon und Wechselstromversorgung wird bauseitens gestellt
 Bemerkung:

€ 0,00 0,00

1.5 DC-Trenneinrichtung mit Überspannungsschutz

Trenneinrichtung mit Lastschaltvermögen zwischen PV-Generator und Wechselrichter.
 Befindet sich in eigenem Gehäuse, in der Nähe der zugehörigen Wechselrichter fertig
 montiert und angeschlossen inkl. aller Klein - und Montageteile. Die Trenneinrichtung muss
 Überspannungsableiter für beide Pole beinhalten.

Schaltspannung V DC

Schaltstrom A DC

Betriebstemperatur-..... °C

Bemerkung:

Stück € 0,00 0,00

1.6 Leitungsschutzschalter

Leitungsschutzschalter zwischen Wechselrichter und Einspeisepunkt
 inkl. Sicherungsverteiler, fertig montiert und angeschlossen

Auslösecharakteristik

Auslösestrom A

Ausführung

Bemerkung:

Stück € 0,00 0,00

1.7 Wechselspannungseitige Installationen

Verkabelungen sind prinzipiell fertig verlegt und angeschlossen anzubieten. Der angebotene
 preis inkludiert alle notwendigen Materialien, welche für eine Normgerechte Verlegung
 notwendig sind. Des Weiteren sind alle Verbindungselemente (Steckverbinder, Klemmen,
 Sammelkästen) in den Preis einzurechnen.

Stück Kabeldimension mm² € 0,00 0,00

Kabeltype

Hersteller

Stück *Mantelleitung* € 0,00 0,00

Kabeldimension mm²

Kabeltype

Hersteller

Bemerkung:

€ 0,00 0,00

1.8 Blitzschutz, Erdung, Potentialausgleich*Mantelleitung*Kabeldimension mm²

Kabeltype

Hersteller

Stück *Aluminium-Draht mm* € 0,00 0,00Stück *Anschlussklemmen unterschiedlicher Typen und Größen* € 0,00 0,00

Bemerkung:

€ 0,00 0,00

1.9 Transporte, Verpackung und Entsorgung

In dieser Position sind alle wichtigen Transporte, Verpackungen und die Entsorgung von Materialien.

Bemerkung:

Pauschal

1 € 0,00 0,00

1.10 Wartung (optional)

Die jährliche Anlagenüberprüfung beinhaltet folgende Punkte:

- Auslesen der Gerätedaten über eine serielle Schnittstelle
- Sichtprüfung der Anlage
- Ertragskontrolle
- Erstellung eines Wartungsprotokolls

Bemerkung:

Pauschal

1 € 0,00 0,00

1.11 Sonstiges*Dokumentation*

- Übersichtsschaltplan (Zuordnung Module, Wechselrichter, Zähler)
- Stromlaufpläne mit Angaben über Art, Fabrikat, Schaltung und Funktion
- Dokumentation der Betriebsführung des Wechselrichters
- Technische Datenblätter der Komponenten
- Plan der Modulanordnung auf dem Dach
- Abnahme- und Inbetriebnahmeprotokoll

Bemerkung:

Pauschal

1 € 0,00 0,00

Pauschal *Komplett-Montage des Montagesystems*

Befestigung der PV-Module aus Position 1.2 auf dem Dach nach DIN 1055, DIN 4113 und DIN 18800, mit allem Zubehör und der fachgemäßen Dachabdichtung liefern montieren und anschließen beinhaltet u.a.:

- Aufbau Gerüst
- Standsicherheitsnachweis

- Vorbereiten Dachfläche

Bemerkung:
Pauschal

| | | | | |
|---|---|----------|------|-------------|
| 1 | | € | 0,00 | 0,00 |
| | <i>Abnahme und Inbetriebnahme</i> | | | |
| | durch Elektromeister beinhaltet: | | | |
| | Anmeldung beim zuständigen Netzbetreiber | | | |
| | Funktions- und Installationsprüfung | | | |
| | Messung Erdungswiderstand, Schleifenimpedanz und Netzimpedanz | | | |
| | Einstrahlungsmessung und Vergleich mit Einspeiseleistung | | | |
| | Bemerkung: | | | |
| | Pauschal | | | |
| 1 | | € | 0,00 | 0,00 |
| | <i>Maurer- und Stemmarbeiten</i> | | | |
| | entsprechend Aufnahme | | | |
| | Stunden | € | 0,00 | 0,00 |
| | <i>Monteurstunden auf Nachweis</i> | | | |
| | Stunden | € | 0,00 | 0,00 |
| | <i>Helferstunden auf Nachweis</i> | | | |
| | Stunden | € | 0,00 | 0,00 |
| | <i>Kleinmaterial auf Nachweis, ca</i> | | | |
| | Bemerkung: | | | |
| | Pauschal | | | |
| | | € | 0,00 | 0,00 |
| | Summe aller Positionen exkl. | € | | 0,00 |
| | Summe aller Positionen inkl. | € | | 0,00 |