

Aufdach Anlage

Inhaltsverzeichnis

- A) Anlagebeschrieb

- B) Ausführungsbedingungen

- C) Produktebeschrieb

- D) Leistungsumfang

- E) Kostenzusammenstellung

- F) Anlageunterhalt

A Anlagebeschrieb

Die zu errichtende Solar- Photovoltaik- Anlage wird in verschiedene Erzeuger - Bereiche unterteilt.
Die Leistungsabgrenzungen: siehe untenstehende Schnittstellenliste
Die Solarinverter werden im 1.UG montiert.
Hauptanliegen und Ziel ist es, aus der freiverfügbaren Nutzfläche die maximale Leistung in kWp zu erreichen.

Angaben zum Objekt:

Ort und PLZ: 8500 Frauenfeld
Lage über Meer in m: ca. 420m
Dachneigung: Flachdach°

Technische Unterlagen:

Dachaufsicht mit PV-Modul-Belegung	A3
Ausführungsplan 1.UG (Standort Wechselrichter)	A3
Schnitt Gebäude	A3

Schnittstellenpapier:

Was	Elektroingenieur	Lieferant PV Anlage
Anmeldung Energieversorger	X	
Anmeldung pronovo	-	X
Anmeldung Denkmalpflege	-	-
Baubewilligung	X	-
		-
Prinzipschema Einspeisung PVA	X	
Messung EW	X	-
Installation bis WR AC Seite	X	-
Installationsweg bis Dach	X	-
Anschlüsse Monitoring Geräte	-	X
Arbeitssicherheit	-	X
Materialtransporte (PVA, WR)	-	X
Auslegung Stringbelegung	-	X
Auslegung WR, Montage	-	X
Montage WR	-	X
Installation AC Seite	X	-
Installation ab WR DC Seite	-	X
Installation Blitzschutz für PVA	-	X
Montage und Lieferung Generatoranschlusskasten	-	X
Anschluss Generatoranschlusskasten	-	X
Alle Installationen auf Dach	-	X
Absturzsicherung	-	X
M+IBS Monitoring Geräte	-	X
Vorabnahme, IBS PVA	X	X
Erstellen SINA, DC und AC	-	X
Unterlagen für Abnahme	-	X
Abnahmen Bauherr	X	X
Audit Abnahme der PV Anlage	-	-
Tech. Dok. der PV Anlage		X

B Ausführungsbedingungen

1. Vorschriften

Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass Lieferung und Ausführung in jeder Hinsicht den massgebenden behördlichen Bestimmungen, sowie den einschlägigen Fachvorschriften wie VKF, BVD, SEV, PTT, EW entsprechen. Es dürfen nur Apparate eingesetzt werden, welche den gesetzlichen Vorschriften genügen.

2. Verantwortlichkeit des Unternehmers

Das Angebot ist genau nach vorliegenden Spezifikationen zu berechnen. Andere Vorschläge sind separat einzureichen und zu begründen.

Sämtliche Typen der verschiedenen Apparate sind zu bezeichnen. Nicht vollständig ausgefüllte Submissionen können aus dem Wettbewerb ausscheiden.

3. Preise

Sämtliche Preise verstehen sich für fachgerechte, fertige Arbeiten, inklusive allen dazugehörigen Nebenarbeiten, auch wenn diese im Positionstext nicht ausdrücklich erwähnt sind, aber zur Fertigstellung einer einwandfreien Anlage gehören.

Gültigkeit der Preise

Festpreise bis Ende 2020

4. Mehr- und Minderleistungen

Mehr- und Minderleistungen werden zu den Einheitspreisen sowie den zusätzlich gewährten Konditionen abgerechnet.

5. Gültigkeit des Angebotes:

Das Angebot bleibt während Monaten verbindlich

6. Lieferfristen ab Auftragserteilung:

- Wechselrichter	... Wochen
- Unterkonstruktion	... Wochen
- PV Module	... Wochen

7. Ausführungstermine:

Vergabe	Dezember 2019
Lieferung, Montage Bereiche	Sommer 2020
Inbetriebnahme	Ende Herbst 2020

8. Beilagen zum Angebot:

Dem Angebot sind beizulegen:

- Alle technischen Datenblätter der zu liefernden Apparate
- Allgemeine Verkaufs-Bedingungen

B Ausführungsbedingungen

9. Garantie

Der Unternehmer gewährt eine Garantie von . . . Jahr(en)
nach Inbetriebsetzung auf alle Anlageteile.

Die Garantie umfasst folgende Leistungen:

- Materialreparaturen und Ersatzteile
- Ein- und Nachregulierung der Apparate
- Routinemässige Anlagekontrolle
- Nachinstruktion der Anlagebenutzer
- sämtliche Reise- und Displacementspesen

B Ausführungsbedingungen

10. Regiestundenansätze

Zurzeit gültige Stundenansätze inklusive
Deplacementspesen und Reisespesen

- Servicetechniker	Fr.
- Software-Ingenieur	Fr.
- Dienststellen- / Gruppenleiter / Ingenieur / Techniker	Fr.
- Bauführer	Fr.
- Zeichner	Fr.
- Hilfspersonal	Fr.
- Kundendienst-Monteur	Fr.
- Chefmonteur	Fr.
- Bauleitender Monteur	Fr.
- Spezialmonteur	Fr.

Zuschlag für Überzeit

18.00 Uhr bis 20.00 Uhr %
20.00 Uhr bis 06.00 Uhr %
Samstag %
Sonntag und Feiertage %

C Produktenbeschrieb

Leistungsanforderungen (Allgemeine Beschreibung)

Alle notwendigen Bauleistungen, wie Transport- und Hilfsleistungen sowie notwendige Spezialmontagen **einschliesslich Kranleistungen etc. sind in den Angebots- Preisen zu berücksichtigen.**

Die Baumassangaben sind den Grundriss und Schnitt- Darstellungen zu entnehmen (siehe Anlage Pläne und Schnitt).

Lieferung und Montage Unterkonstruktion

Produktanforderung:

- Erlaubte Materialien: Edelstahl und/oder Alu
Kleinteile aus UV- und witterungsbeständigem Kunststoff
- Die Unterkonstruktion muss den Modulen genügend Auflagefläche an den vom Modulhersteller vorgeschriebenen Punkten bieten.
- Die Unterkonstruktion darf die Entwässerung von Modulen mit Hohlkammerrahmen nicht behindern.
- Die bauseitige Unterkonstruktion ist vorab mit dem Architekten zu definieren
- Anschluss der Potentialausgleichsleitung an die leitenden Teile der Unterkonstruktion
- Der Blitzschutz der PV Anlage ist zu erstellen.
(Dachrand, Seitenbleche, Rinne werden bauseits an den Blitzschutz angeschlossen)

Lieferung und Montage Solarmodule

Fachgerechte Montage der Module auf die Unterkonstruktion. Verschaltung der Module zu Strings nach eigenem Stringplan über modulseitig vorgefertigte Leitungen mit Steckverbinder.

Produktanforderungen:

- Mono oder Kristalline Silizium-Zellen
- IEC 61215, SK II

Installationshinweise:

- Tropfschleife vor der Kabeleinführung in die Moduldose anbringen
- Leitungen dürfen nicht auf dem Dach aufliegen
- Eingesetzte Kabelbinder und Befestigungen, etc. müssen unbedingt UV- und witterungsbeständig sein
- Grossflächige Leiterschleifen vermeiden
- „Scheuerkanten“ meiden
- Erd- und kurzschluss sichere Verlegung

Anschlussleitungen liefern und fachgerecht verkabeln

Die Installationswege im Gebäude werden bauseits erstellt
Kabeleinführung ins Gebäude wird bauseits erstellt

- Die gesamte Verkabelung auf dem Dach für die PV Anlage ist Sache des Anbieters
- Kabelverlegung fachgerecht ausführen. (Abdichtung beachten, keine Scheuerkanten)
- Anschlussleitungen liefern und fachgerecht verkabeln bis zum Wechselrichter.
- (Schnittstelle AC Seite Verteilung, Verlegung und Anschluss der Zuleitung des PV Tableaus erfolgt bauseits.

DC-Hauptleitung liefern und verlegen:

- Stromdichte bei IMPP beachten und ausweisen (A/mm²)
- Doppelisolierte Einzelleiter
- Halogenfreie Kabel
- Witterungsbeständigkeit
- Erhöhte Temperaturbeständigkeit
- Vermeiden von grossen Leiterschlaufen
- Geschirmt (falls geschlossene Verlegung entfällt diese)

Erzeugnis:

Kabelkanal/Kabelrohre

Produktanforderungen Kabelkanal/Kabelrohr

- erlaubte Materialien: Aluminium, Edelstahl, Stahl feuerverzinkt
- Kantenschutz für Kabel wo erforderlich
- Kabelkanal überall mit Deckel versehen

Erzeugnis:

Potentialausgleichsleitung liefern und verlegen

Die Unterkonstruktion der Solar- Module sind an die Blitzschutzanlage anzuschliessen.

Lieferung und fachgerechte Installation des Potenzialausgleichsleiters

von mind. 6mm² bis zum Wechselrichter

Produktanforderungen Potenzialausgleichsleitung:

- Halogenfrei

Generatoranschlusskasten

Max. Bemessungsspannung: 1000V DC

Max. Strom pro Eingang: 10A DC

DC Schaltleistung (nach EN 60947-3): 32A

(DC 21B 1000V)

Überspannungsschutz : Klasse 1+2 (B+C)

1000V/40kA, mit Hilfskontakt

Anzahl DC Eingänge(+/-): 2 pro MPPT

Anzahl DC Ausgänge(+/-): 2 pro MPPT

Norm: EN 61439-2, Klasse II

Kommunikation

Überwachung der Anlage durch Datenlogger

- Lieferung und Montage des Datenloggers
- Inbetriebnahme des gesamten Kommunikationssystems der Photovoltaik- Anlage
- Datenübermittlung ins Kommunikationsnetz des Gebäudes via Ethernet Schnittstelle

Inbetriebnahme und Anlagendokumentation

- Übergabe der Anlagendokumentation 7 Werktagen vor Inbetriebnahme an den Fachplaner.
- Inbetriebnahme der Anlage
- Instruktion der Bauherrschaft
- Übergabe aller Unterlagen an die Bauherrschaft

Anlagendokumentation

- Hinweise für Betrieb und Unterhalt
- Statischer Nachweis über Unterkonstruktion
- Leistungsgarantie Module
- Modullayout und Stringplan (so zu gestalten, dass über die Bezeichnung der Modulleitungen bzw. Klemmen im Wechselrichter- Anschlusskasten eine einfache Zuordnung zu den Modulen möglich ist)
- Elektroschema
- Alle Anlagenteile beschriftet
- Modul-Produktblatt
- Modul-Messwerte
- Wechselrichter-Handbuch
- Kommunikations-Handbuch
- Kommunikations-Software
- Unterlagen umfassen die Software und dokumentarische Erfassung der Hardware auf CD und Papier
- Abgabe in 3- facher Ausführung.

C Produktebeschrieb

Auf Grundlage der im Leistungsverzeichnis genannten Fabrikatsangaben und damit verbundenen Parameter sind bei abweichender Auswahl der Fabrikate in den Folgeblättern die tatsächlich zum Einsatz angebotene Fabrikate **detailliert, vollständig und korrekt** einzutragen!

1. Solar- Inverter

Typ: wie SMA

20kW, Fabrikat:

.....

.....

Herstellungsland:

Zertifikate:

Leistungsanforderungen an Solar- Inverter

Die Solar- Inverter soll max. Wirkungsgrad, Elektronische String-Sicherung und Ausfallerkennung, String Stromüberwachung, DC Überspannungsableiter (TYP 2), DC – Eingangsspannung bis 900V, Dreiphasige Einspeisung, Kommunikation ins WEB, Netzwerk gewährleisten; Potentialfreier Alarmkontakt.

Der in dieser Submission aufgeführte Kriterien – Solar- Inverter weicht in folgenden Punkten von obigen Auflagen ab:

1.
 2.
 3.
 4.
-

C Produktebeschreibung

2. Konsoleneinheit / Unterkonstruktion

Typ:

Fabrikat:

Herstellungsland:

Leistungsanforderungen an die Konsoleneinheiten / Unterkonstruktion

Die Konsoleneinheiten müssen über die erforderliche Festigkeit verfügen.
Die Festigkeit bei maximal zu erwartender Windlast ist nachzuweisen.

D Leistungsumfang	Menge	Preis in Fr.	Betrag in Fr.
PV Anlage Aufdach			
<p>PV Module komplett schwarze Ausführung (Aufdach)</p> <p>Modul Typ:</p> <p>Nennleistung min. 300Wp</p> <p>Leistungstoleranz: +5/-0%</p> <p>Systemspannung 1000V</p> <p>Spannung im MPP (U_{mpp}): 32.26V</p> <p>Strom im MPP (I_{mpp}): 9.30A</p> <p>Leerlaufspannung (U_{oc}): 39.85V</p> <p>Kurzschlussstrom (I_{sc}): 9.75A</p> <p>Grösse: LxBxH 1650x991x35mm</p> <p>Max Systemspannung: 1000V IEC &600C UL</p> <p>Temperatur: -40C to +85C</p> <p>Wind: 2.40 kN</p> <p>Schneelast: 5.40 kN</p> <p>Hagelkörner: bis 40mm Durchmesser bei 23m/s</p> <p>Solarzellen: monokristalline – Zellen</p> <p>Gehärtetes Glas: Hohe Transparenz und Antiflexbeschichtung</p> <p>Rahmen: stabiler eloxierter Aluminium rahmen, schwarz</p> <p>Produktgarantie: 10 Jahre</p> <p>Anschlussdose: IP-67 zertifiziert</p> <p>Stecker: MC4</p> <p>Rahmen: Klasse 1, schwarz eloxiert</p> <p>Gewicht: 18.2 kg</p> <p>Zertifizierungen, Tests</p> <p>Standarttests: IEC 61215, IEC 61730, UL1703</p> <p>Qualitätstests: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004</p> <p>Umwelt- und Sicherheitsvorschriften: RoHS, OHSAS 18001:2007, bleifrei, PV Cycle</p> <p>Weitere Tests auf verlangen</p> <p>Garantie</p> <p>Produktgarantie von 25 Jahren</p> <p>Vollständige Abdeckung der Kosten für Ersatz im Garantiefall</p> <p>Leistungsgarantie von 25 Jahren</p> <p>Mindestens 95% der nominellen Spitzenleistung in den ersten fünf Jahren</p> <p>Weniger als 0,7% jährlicher Leistungsverlust in den darauffolgenden 20 Jahren</p>	150 Stk.	.....	.....
Vorgezogene Recyclinggebühr für alle Module	150Stk.	.....	.....

D Leistungsumfang	Menge	Preis in Fr.	Betrag in Fr.
<p>Unterkonstruktion Unterkonstruktion zu oben genannten Modulen passend, montiert inkl. allen notwendigen Verbindungen, die auf dem Dach sichtbaren Teile sind in Schwarz zu liefern</p>	150 Stk.	.....	.....
<p>Montage der Anlage Montage der gesamten PV-Anlage (Unterkonstruktion, PV-Module etc.) inkl. sämtlichem Kleinmaterial wie Kabelbinder, Schrauben, Dübel usw. Pauschal</p>	1	.....	.....
<p>Absturzsicherung bei Flachdach Erstellen der Absturzsicherung nach minimalen gesetzlichen Vorschriften. Die Absturzsicherung soll möglichst keine Beeinträchtigung der PV Anlage ergeben (Das gewählte System und die Anordnung ist der Offerte beizulegen) pauschal</p>	1	.....	.....
<p>Absturzsicherung bei Steildächern / Ortgangseitig Erstellen der Absturzsicherung nach minimalen gesetzlichen Vorschriften. Die Absturzsicherung soll möglichst keine Beeinträchtigung der PV Anlage ergeben (Das gewählte System und die Anordnung ist der Offerte beizulegen)</p>	-	.....	.....
<p>Erdung Die PV-Anlage ist an der bestehenden Blitzschutzanlage anzuschliessen Pauschal</p>	1	.....	.....
<p>Kabel DC-seitig Komplette DC-Verkabelung der PV Module inkl. Leitungsführung sowie Lieferung der Stecker Die Dachdurchführung für den DC-Teil ist durch den Lieferanten zu erstellen und fachgemäss wasserdicht abzudichten Pauschal</p>	1	.....	.....
<p>Kabel AC-seitig Verlegung der Kabel bauseits</p>		.....	.....

D Leistungsumfang	Menge	Preis in Fr.	Betrag in Fr.
<p>Netzwerkeinbindung Der Wechselrichter ist mit dem Internet zu verbinden. Die Datenleitung von der Hauptverteilung nach Wechselrichter wird bauseits erstellt.</p> <p>Pauschal</p>	1	.....	.....
<p>Wechselrichter Wie SMA Trafoloser Netzeinspeiser, 3 phasig MAX. DC – Leistung 20000W Nennleistung: 20'000W, Max. AC Scheinleistung: 20'000VA, Max. Wirkungsgrad: 97.9% europäischer Wirkungsgrad 97,2%, IP55, CE-Zertifikation, Tu: -20 bis 60 C, 3-phasige Spannungsüberwachung, allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (AFI), inkl. Display, mit integriertem DC- Lasttrenn-Schalter Datenerfassung und Schnittstellen RS485, Ethernet-Schnittstelle Netzüberwachung: ENS Schutzklasse: IP55 Produktgarantie Hersteller: 5 Jahre</p> <p>Fabrikat: wie oben oder gleichwertiges Fabrikat:.....</p> <p>Garantieverlängerung Garantieverlängerung für die Wechselrichter auf gesamthaft 10 Jahre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kostenloser technischer Support - Bei gerätebedingten Störungen oder Defekten erfolgt ein kostenloser Austausch des Wechselrichters durch einen gleichwertigen Wechselrichter - Austausch durch Installateur vor Ort - Keine Versand oder andere Spesen 	2Stk.	.....	.....
<p>Hebemittel Transport sämtlichen Materials auf das Dach mittels Kran, Lift oder von Hand</p> <p>Pauschal</p>	1	.....	.....
<p>Transport und Entsorgung Transport sämtlichen Materials auf die Baustelle sowie fachgerechte Entsorgung von Verpackungsmaterial und Abfall der Baustelle</p> <p>Pauschal</p>	1	.....	.....

D Leistungsumfang	Menge	Preis in Fr.	Betrag in Fr.
Kontrolle durch unabh. Kontrollinstanz gemäss NIV Installationskontrolle gemäss NIV inkl. vorbereiten der Unterlagen, Begleitung der Abnahme, SiNa inkl. Kontrollgebühren Pauschal	1	.....	.....
Generatoranschlusskasten DC: 2xMPP Max. Bemessungsspannung: 1000V DC Max. Strom pro Eingang: 10A DC DC Schaltleistung (nach EN 60947-3): 3x32A (DC 21B 1000V) Überspannungsschutz DC Seite: PU II 2+1 1000V/40kA, mit Hilfskontakt Anzahl DC Eingänge(+/-): 2 pro MPPT Anzahl DC Ausgänge(+/-): 2 pro MPPT Norm: EN 61439-2, Klasse II (verbaut in Gehäuse IP 65, mit Kabeleinführungen) Fabrikat: Typ:..... mit Zertifikatsnachweis	2Stk.	.....	.....
Speicher (Optional nicht in den Offertpreis einrechnen) Speicher			
Wie VARTA element 6 (inkl. Batteriemodul) Nominale Batteriekapazität: 6.5 kWh (Lithium-Nickel-Mangan-Kobaltoxid) Systemleistung: 2 kW Entladetiefe: 90% Nutzbare Speicherkapazität: 5.8 kWh Masse: B: 600mm / H: 1176mm / T: 500mm Gewicht inkl. Batteriemodul: 115 kg Schutzklasse: IP22 Netzanschluss: 400V AC, 3-phasig, 50Hz Systemgarantie: 7 Jahre Instandsetzungsgarantie Garantie auf Batteriezellen: 10 Jahre oder 4000 Zyklen, bei 80% Restkapazität Stromsensor 3-phasig im Lieferumfang enthalten AC Speicher Installation nur durch zertifizierten Installateur Farbe silber, grün, blau und rot gegen Aufpreis möglich	1	.....	.....
Vorgezogene Recyclinggebühr zu Speicher Varta 6 Pauschal	1	.....	.....
Transport Speicher auf Baustelle Pauschal	1	.....	.....

D Leistungsumfang	Menge	Preis in Fr.	Betrag in Fr.
Elektroarbeiten AC-seitig bei Speicher Komplette AC-seitige Elektroarbeiten für den Anschluss des Speichers inkl. allfälligem Zubehör pauschal	1	.....	.....
TOTAL_ PV Anlage			_____ <u>.....</u>

B Dienstleistungen

Technische Bearbeitung

- Detailplanung der Anlage nach Schnittstellen Definition
- Platzierung aller durch die Auftragnehmer gelieferten Apparate unter Berücksichtigung der Anlage-spezifischen Gegebenheiten
- Erstellen aller notwendigen technischen Unterlagen für die Ausführung der Anlage wie Blockschema, Apparatelite, Anschluss-Schemata usw.

Erstellen der Anlage- und Kunden spezifischen Software

Aufschaltgesuch, Anmeldung und weitere administrative Arbeiten für:

- Organisation, Mithilfe bei der Abnahmeprüfung durch die zuständige Instanzen
- Erbringen des SINA
- Mithilfe bei der Abnahme Kontrollbehörde, inkl. Erbringen der notwendigen Technischen Unterlagen für die Abnahme

Total Technische Bearbeitung (Pauschal)

.....

Montage, Anschluss und Verdrahtung, Arbeitssicherheit

Folgende Normen sind zwingend einzuhalten:

- Brandschutzvorschriften VKF
- VKF Wegleitung Objektschutzmassnahmen
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse NEV (SR 734.26)
- Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen NIV (SR 734.27)
- Niederspannungs- Installations- Normen (SEV 1000: 2010, Kapitel 7.12 / STI 233.1004
- Blitzschutzsysteme (SEV 4022:2008)
- Anschlussbedingungen des zuständigen Werkes
- Relevant IEC und EN Normen
- Bauarbeitenverordnung (BauAV)
- Einhaltung und Ausführung sämtlicher Arbeiten nach den allgemeinen Regeln der Technik

Die Preise verstehen sich inkl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial für folgende Positionen:

- Montage von Konsolen, Module, Verlegesysteme, Solar- Inverter
- Verlegen, Einführen aller installierten Kabel und Drähte
- Aufschaltung, Anschluss und Verdrahtung aller eingeführten Kabel und Drähte
- Anschluss und Verdrahtung der Solar-Inverter und Module
- Interne Verdrahtung und Überführungen Anschluss und Verdrahtung der Bedieneinheiten
- Entsorgung aller Verpackungsmaterialien, Sonstiges

ganze PV Anlage funktionsbereit

Arbeitssicherheit, Schutzmassnahmen für die Installation der PV Anlage

Arbeitssicherheit: Sicherheitsvorschriften nach SUVA – Factsheet Nr. 33005 für Montage und Unterhalt von Solaranlagen, diese Vorgaben sind einzuhalten

Arbeitssicherheit für ein sicheres Montieren der Solaranlage Anlage
(In dieser Position ist der Preis für die Arbeitssicherheit der Montage der Solaranlage nach SUVA Richtlinien einzusetzen)

- Gerüstsicherung
- Netze für Absturzsicherung
- Fangvorrichtungen für Absturzsicherung
- etc.

Total Montage, Anschluss und Verdrahtung, Arbeitssicherheit

Inbetriebsetzung und Instruktion des Bedienungspersonals

Die nachfolgend aufgeführten Inbetriebsetzungsarbeiten sind durch die Auftragnehmerfirma auszuführen:

- Kontrolle der ganzen Photovoltaik-Anlage-Installationen
- Ausprüfen der Solar- Inverter, Bediengeräten und Datenübergabe
- Kontrolle und Prüfung der Standfestigkeit der Konsolen
- Funktionskontrolle aller Anlagenüberwachungen und Anzeigen wie Sensorbox, Webbox, Portal, Flashview, Matrix
- Funktionskontrolle der Fernübermittlung und deren Aufschaltung nach Probelauf
- Instruktion des Bedienungspersonals
- Bereinigung des Anlagedossiers wie:
 - Apparatelite
 - Schemata
 - Bedienungsorganisation
 - Kontrollbuch
 - Nachkontrolle der Anlage nach 6 Monaten mit Protokoll an EPB

Das Protokoll der ausgeführten Arbeiten ist unaufgefordert an EPB zuzustellen

Total Inbetriebsetzung und Instruktion Pauschal

E Kostenzusammenstellung

A Anlage

PV Anlage	.....
./ % Rabatt	<u>.....</u>
Zwischentotal	.....
Total Anlagen netto	.....

B Dienstleistungen

Technische Bearbeitung	.....
Montage, Anschluss und Verdrahtung	.....
Inbetriebsetzung und Instruktion	.....
Total Dienstleistungen brutto	.....
./ % Rabatt	<u>.....</u>
Total Dienstleistungen netto	.....
Total Apparate und Dienstleistungen	.....
./% Skonto	<u>.....</u>
Total Photovoltaikanlage	.....
MWST (7.7%)	<u>.....</u>
Total Photovoltaikanlage (inkl. MWST)	<u>.....</u>

F Anlageunterhalt

1. Wie ist Ihr Wartungsdienst aufgebaut?

(Organisation / Bestand)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Kosten

Für den angebotenen Lieferumfang beträgt die Wartungspauschale im 2. Jahr nach Inbetriebsetzung

Fr.

(Spätere Kostenanpassung nach ausgewiesener Teuerung).

3. Leistungen

In der Wartungspauschale sind folgende Leistungen inbegriffen:

- | | | |
|---|----|------|
| - 24 Std. -Pikettdienst | ja | nein |
| - Arbeits- und Reisezeit für allfällige Störungsbehebungen (sofern nicht bauseits verursacht) | ja | nein |
| - Displacement und Reisespesen | ja | nein |
| - Ersatzmaterial | ja | nein |

4. Garantie

Bei Abschluss eines Wartungsvertrages erhöht sich die Garantie der gelieferten Apparate auf

..... Jahre

Ausnahmen sind:

.....
.....
.....

Ort: Datum:

Unterschrift: