

Steckdosenfertige Solarmodule

Solar Info Zentrum 



Ref. Wolfgang Müller
SIZ GmbH
Solarparkstraße 1
D-67435 Neustadt
Tel. 06326-962990

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Guerilla PV

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Pjöngjang-Nordkorea

Solar Info Zentrum 



Quelle: Bärbel Höhn

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

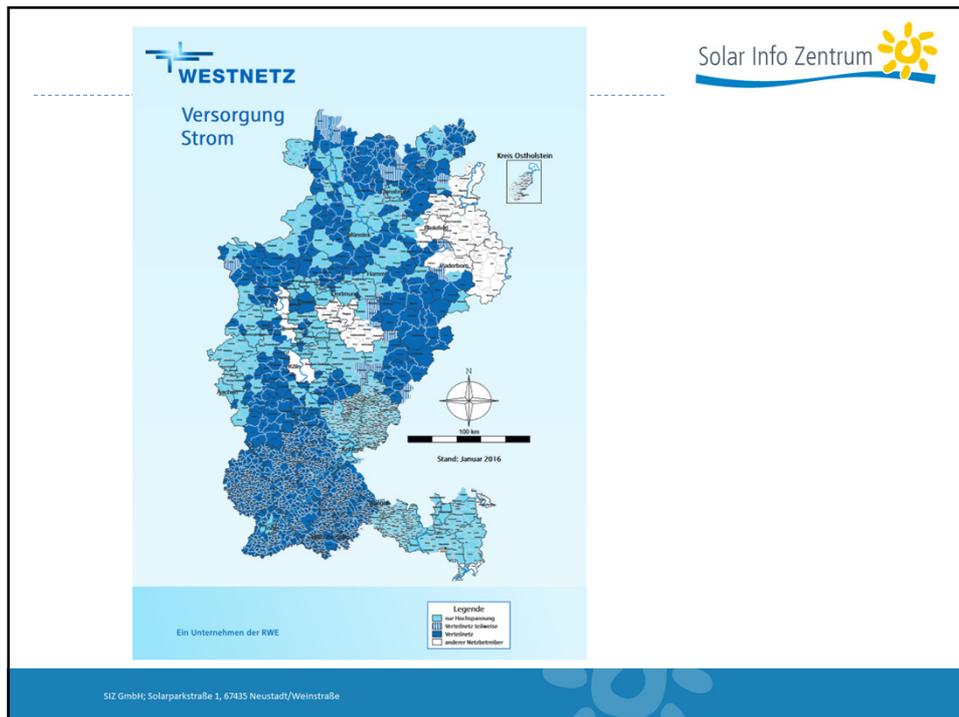
Presseerklärung

Solar Info Zentrum 

Greenpeace Energy erreicht Durchbruch für Balkon-Solarkraftwerke Deutschlands größter Netzbetreiber erleichtert Nutzung von Mini-Solarmodulen

Hamburg, 17. März 2017 – Im Streit um die Nutzung kleiner Solarmodule für Balkone und Terrassen gibt Deutschlands größter Verteilnetzbetreiber Westnetz auf Druck von Greenpeace Energy seinen Widerstand auf. Ab sofort ermöglicht Westnetz den Anschluss der Module auf unbürokratische Weise: In ihrem Versorgungsgebiet genügt es für Nutzer jetzt, Namen und Adresse, Leistung und Fabrikat der Module zu melden, dann können diese dort bis zu einer Leistungsgrenze von 300 Watt de facto ohne sonstige Auflagen in die Steckdose gesteckt werden. „Das Einlenken von Westnetz ist ein Durchbruch für die städtische Energiewende in Bürgerhand“, sagt Sönke Tangermann, Vorstand bei Greenpeace Energy. „Damit bekommen Millionen von Mietern die Chance, sauberen Strom zu erzeugen und selbst zu verbrauchen.“

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße



Arbeitskreise DKE / VDE

Solar Info Zentrum

➤ DKE/AK 542.4.7

„AK Einspeisung elektrischer Energie in Endstromkreise von Kundenanlagen durch Erzeugungsanlagen mit verwendungsfertigen Steckverbindern“

➤ DKE/AK 221.5.2

„Einspeisung in Endstromkreise durch z. B. steckerfertige PV“

➤ DKE/AK 373.0.4

„Erstellung einer Produktnorm für steckerfertige PV-Systeme“

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

SIZ Engagement

PV plug Gruppe für Engagement um PlugIn Module: 11/2016




2007: Zertifizierung Beruf und Familie



SIZ arbeitet klimaneutral und wurde dafür 2015 zertifiziert

Mitglied im gemeinnütziger Verein mit dem Ziel: 100% Erneuerbare Energien





SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz Solarpark Neustadt

2 MWp - Freiflächenanlage im Solarpark Lilienthal in Neustadt an der Weinstraße






SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße



SIZ – WELTNEUHEIT :

Solar Info Zentrum 

VDE-gerechtes AC – Modul und Akku für Steckdose !



- preiswert
- genial einfach
- steckdosenfertig
- VDE gerecht
- 25 Jahre Leistungsgarantie Modul
- 5 Jahre Gewährleistung Akku
- Baukastenbauweise

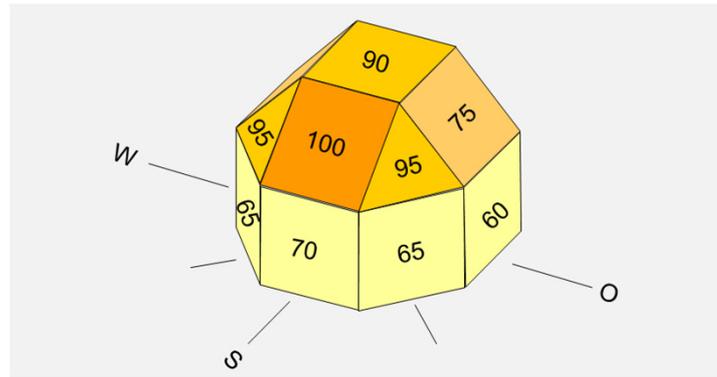


The image shows a white AC module and a black battery unit mounted on a wall. The AC module is connected to a power outlet. The battery unit is a large, rectangular black box. Below the main image, there is a close-up view of the AC module and battery unit, showing the internal components and the connection points.

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

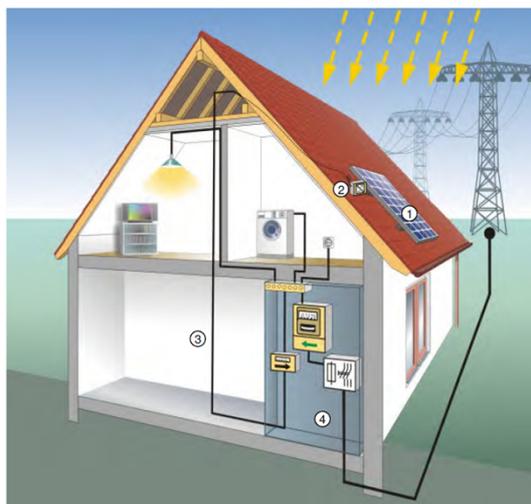
Die optimale Solarausrichtung

Die optimalen Erträge werden bei etwa 25° - 30°
Neigungswinkel und Südausrichtung erreicht! (hier 100%)



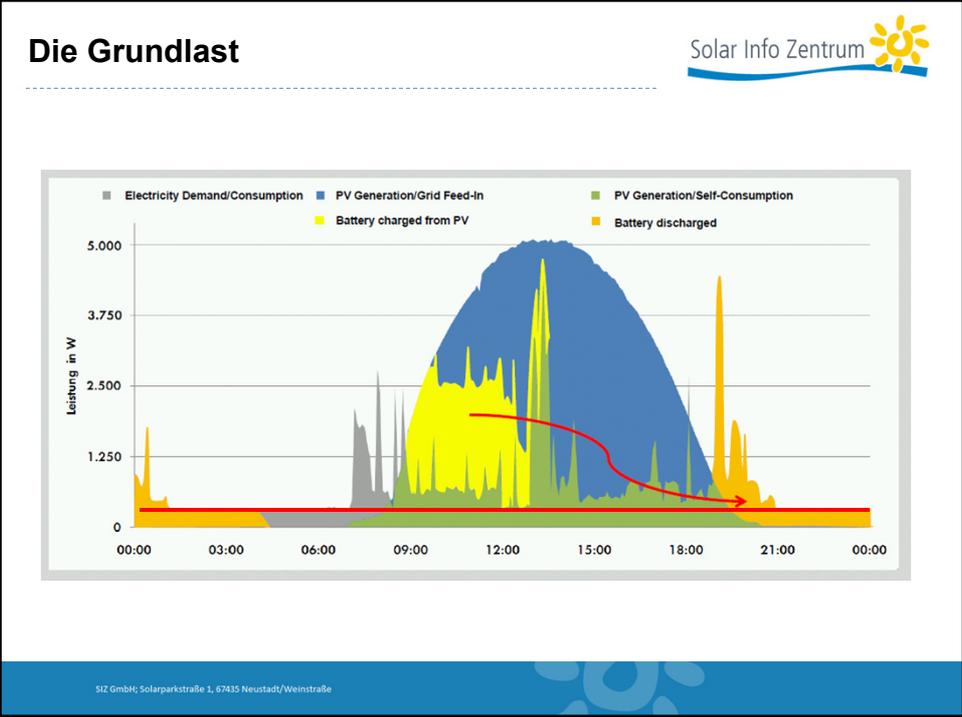
SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Prinzip von PlugIn Systemen



- (1) PlugIn Modul
- (2) Mikro Wechselrichter
- (3) AV – Verkabelung
- (4) Zählerschrank mit Stromkreisverteilung, optional 2 Zähler

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße



Die Plug In Idee:

Solar Info Zentrum 

Solarstrom ohne EEG in die Steckdose



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Die Umsetzung: Ein Steckdosenmodul



Zielgruppe für das Plug In System

- **Mieter „ ohne Dach“**
(bei Aus- oder Umzug kann Modul mitgenommen werden)
- **PV Anlagen Besitzer bis 2009: Plug In Modul und Akku für Eigenstrombedarf**
- **PV Anlagen Besitzer nach 2009: Plug In Akku zur Erhöhung des Eigenstrombedarfs bei Bestandsanlagen**
- **Ballungsräume (Innenstadt München, Stuttgart)**
- **Strom für netzferne Gegenden**
(Campingplatz, Schrebergärten, 3. Welt Länder etc.)

Das SIZ Plug In System:

Solar Info Zentrum 

Das SIZ Plug In Konzept



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Besonderheiten des Plug In Systems

Solar Info Zentrum 

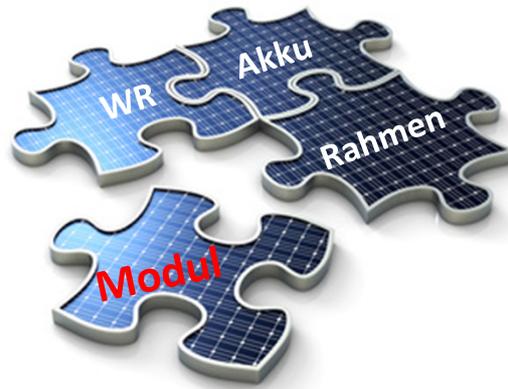
1. AC - Modul mit integriertem und VDE-Norm gerechten Mini-Inverter
2. Modulrahmen und Montagerahmen gleichzeitig
3. Systemsteckdose für VDE gerechten Einbau
4. Akkuspeicherung über Steckdose zur Stromnutzung nachts



Diese Anlagen laufen ohne EEG! Hauptbestandteil ist unser in Deutschland gefertigtes Plug In Modul mit integriertem Inverter.

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

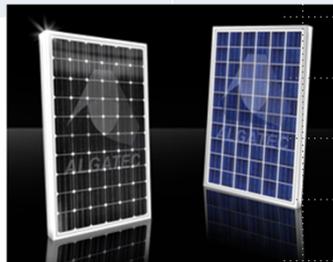
Plug In System: AC Modul



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

AC-Modullaminat von Algatec

Maße (LxBxH)	1650mm x 1010mm x 60 mm		1180mm x 690mm x 60 mm
Leistung P _{max}	250 Wp	280 Wp	120 Wp
Silizium	polykristallin	monokristallin	polykristallin
Leerlaufspannung U _{oc}	34,20 V	36,01 V	17,81 V
Kurzschlussstrom I _{sc}	7,12 A	7,44 A	8,73 A
Arbeitsspannung U _{mpp}	27,5 V	29,21 V	14,61 V
Arbeitsstrom I _{mpp}	6,52 A	6,88 A	8,16



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Plug In System: Inverter



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Zustandsanzeige über Blinkcode



LED- Anzeige

Betriebsanzeige

0% to 3%	LED 0.5 Sek. „AN“ 2 Sek. „AUS“
3% to 30%	LED 0.5 Sek. „AN“ 1 Sek. „AUS“
30% to 60%	LED 0.5 Sek. „AN“ 0.5 Sek. „AUS“
60% to 85%	LED 0.5 Sek. „AN“ 0.2 Sek. „AUS“
85% to 100%	LED durchgehend „AN“

Nicht Einspeisebetrieb (Fehler)

Sequenz beginnt: 5 Sek. „AN“, 2 Sek. „AUS“

Leistungsstufen:

Synchronisierung läuft:

LED 1Sek. „AN“ 0.5Sek. „AUS“, 1 Takt

AC Spannung nicht im Toleranzbereich:

LED 1Sek. „AN“ 0.5Sek. „AUS“, 2 Takte

DC Spannung nicht im Toleranzbereich:

LED 1Sek. „AN“ 0.5Sek. „AUS“, 3 Takte

AC und DC Spannungen nicht im Toleranzbereich:

LED 1Sek. „AN“ 0.5Sek. „AUS“, 4 Takte

Interne Übertemperatur:

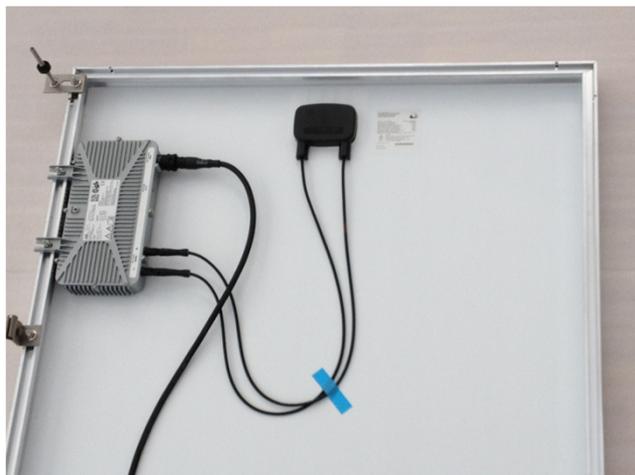
LED 1Sek. „AN“ 0.5Sek. „AUS“, 5 Takte

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Plug In System: Rahmen

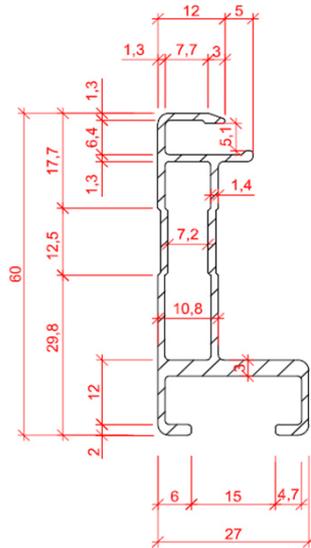


WELTNEUHEIT: Modulrahmen



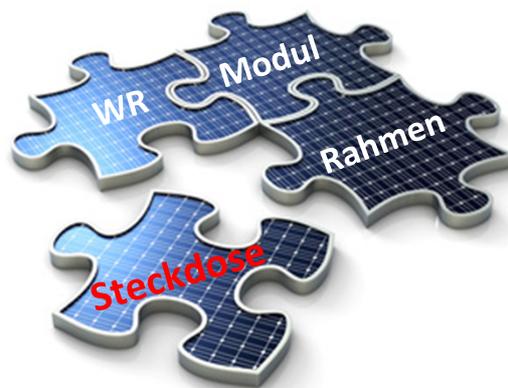
- **Schnelle Montage**
- **preiswert**
- **Zeitersparnis**
- **universell**
- **flexibel**
- **für alle Montagearten geeignet**

Plug In Rahmen



- Fertigung bei Constellium/ Landau
- Made in Germany
- Ökologisch, kurze Wege

Plug In System: Steckdose



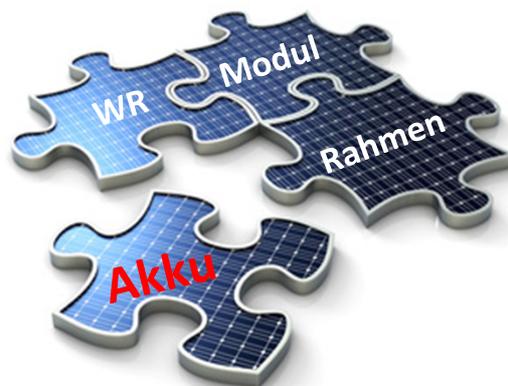
WELTNEUHEIT: Steckdose



- VDE gerecht (Normungsentwurf)
- preiswert
- EVU konform
- einfachste Technik

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Plug In System: Akku



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

WELTNEUHEIT : Akku

Solar Info Zentrum 



- schnelle „Montage“
- geringes Gewicht
- genial einfach zu bedienen
- 3 mögliche Anschlussvarianten
- einfacher Steckdosenanschluss
- beliebige Standortwahl
- gut transportabel
- Keine Belüftung notwendig

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

PlugIn Akku in 3 Varianten:

Solar Info Zentrum 



1. Variante: DC – Lösung

DC – Anschluss von 2 Stck. PV-Modulen mit je 250 Wp, Akku 1 KWh

2. Variante: AC – Lösung

AC - Stecker 230 V; 50Hz; Sinus in Steckdose, Akku 1 KWh

3. Variante: Insel – Lösung

Inselakku 1 KWh vorbereitet mit Schuko Steckdose 230V; 50Hz; Sinus
für Dauerleistung 350W
und Spitzenleistung 700W

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Gesetzgebung & Normen



➤ VDE-V-0628-1(-2)

Die Norm VDE – V- 0628-1 (Vornorm ab 3/17) ist eine Baunorm für Steckverbindungen von Energieerzeugungssystemen bis 3,5 KW. (Einspeisesteckdose)

➤ VDE 0100-551 (DI.)

Errichtung von Niederspannungsanlagen: Norm wurde im entsprechenden Teil geändert und erweitert und damit ausdrücklich die Einspeisung über Einspeisestromkreis oder Endstromkreis (bei Si- Wechsel 16 auf 13A) mit einer Energiesteckeinrichtung gemäß VDE-V-0628 zugelassen

➤ HD 60364-5-551:2010 (EU)

Europäisches Harmonisierungsdokument: 5-55 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Abschnitt 551 Niederspannungsstromeinrichtungen: vergleich national VDE 0100-551-1

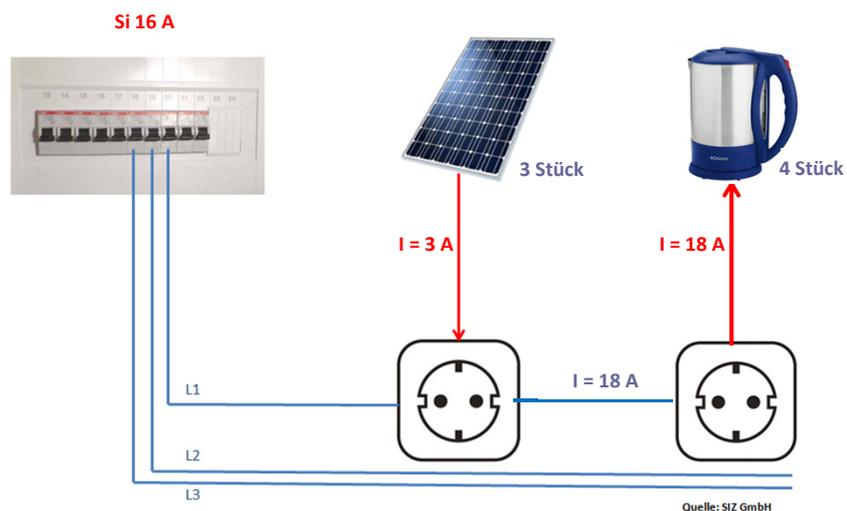
Daraus resultierende Lösungen, Stand 9.2.17



- Festanschluss am Hausnetz
- Separat abgesicherter Einspeisestromkreis (16A) über Steckdose („mit Einspeisesteckdose“)
- Anschluss an Endstromkreis über Steckdose („ mit Einspeisesteckdose“)

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Einspeisestromkreis ohne Verbraucher



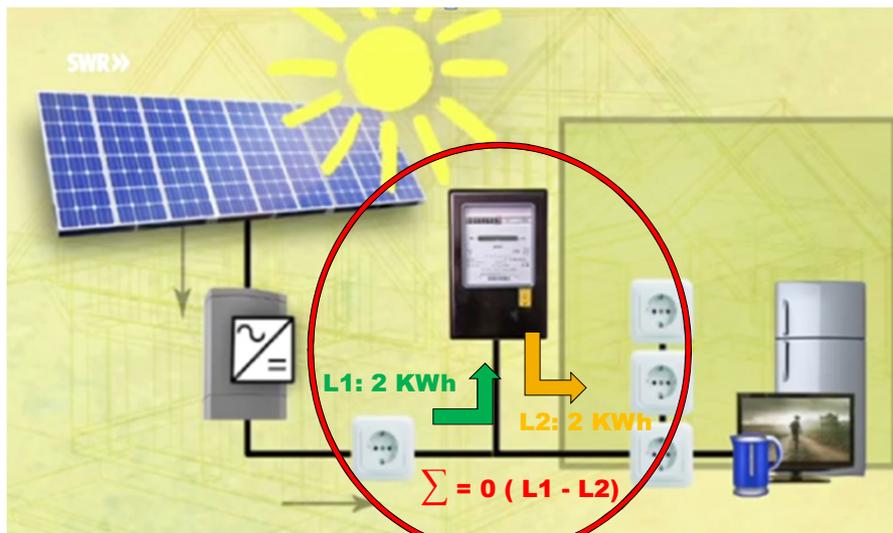
SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

VDE gerechtes Steckersystem



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Kein Umbau bei saldierenden Zählern



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Das Plug In System:

Solar Info Zentrum 

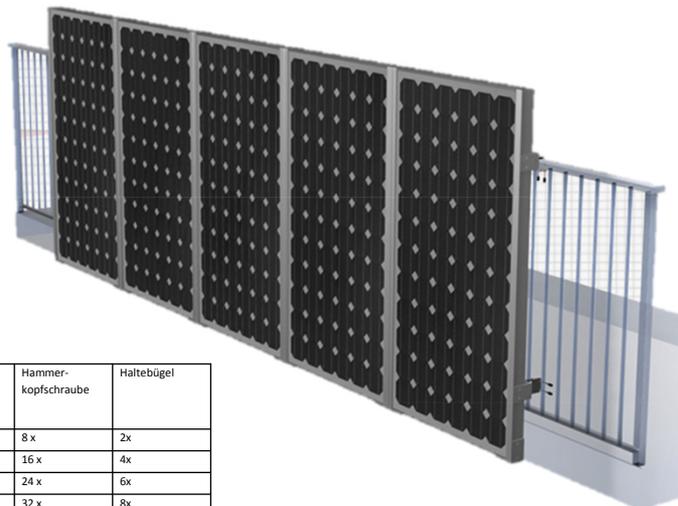
Einfachste Modulmontage



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Balkonmontage senkrecht / waager.

Solar Info Zentrum 



Modul	Balkonkalzipklemme	Lochband	Hammerkopfschraube	Haltebügel
1 Stck.	4 x	0,5m	8 x	2x
2 Stck.	8 x	1,0m	16 x	4x
3 Stck.	12 x	1,5m	24 x	6x
4 Stck.	16 x	2,0m	32 x	8x
5 Stck.	20 x	2,5m	40 x	10x

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

universelle Balkonbefestigungen



- Geländerhaken



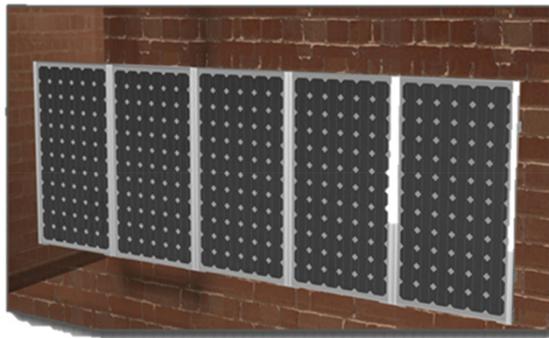
Balkonklemme



Lochband



90° Fassade oder Wandmontage



Modul	Stockschr.	Lasche
1 Stck.	4 x	4 x
2 Stck.	8 x	8 x
3 Stck.	12 x	12 x
4 Stck.	16 x	16 x
5 Stck.	20 x	20 x

Wand- und Fassadenmontage

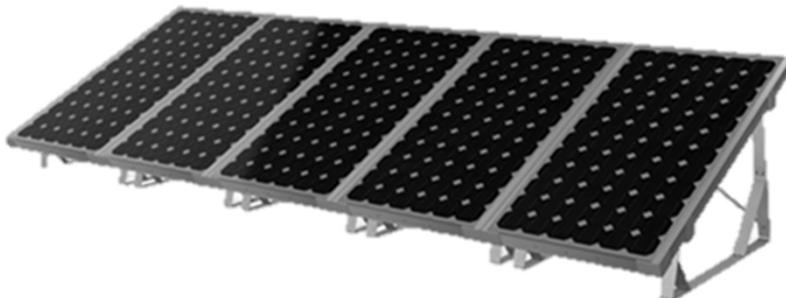


**Befestigung über
4Stck. Stockschrauben**

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Gestell für Flachdach, Terrasse, Boden

Modul	Alu-L-Profil-winkel 25°
1 Stck.	2x
2 Stck.	4x
3 Stck.	6x
4 Stck.	8x
5 Stck.	10x



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

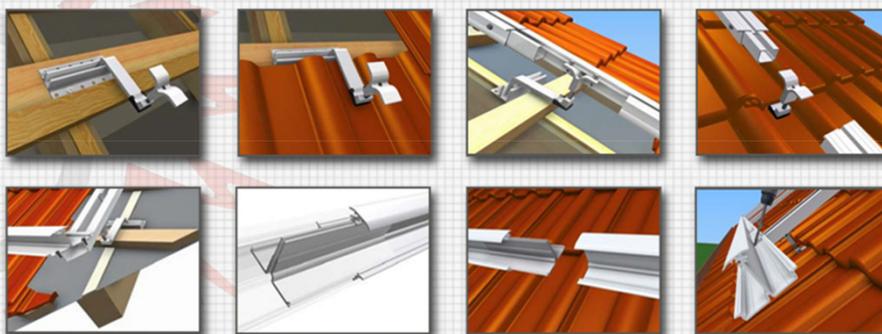
Flachdachaufständerung



Beschwerung der Dreiecksrahmen bauseits

Dachmontage

Ob Ziegeldach, Blechdach, Eternitdach, Kalzipdach, Stehfalzdach –
Sie erhalten von uns immer das passende Montageset dazu!



Das SIZ Plug In System

Solar Info Zentrum 

Wirtschaftlichkeit



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Beispiel 500Wp Anlage ohne Akku

Solar Info Zentrum 

Überschlagsrechnung kWh - Preis

- **Invest:** 2 Module mit 500Wp 1000,-€
- **Ertrag:** ca. 500 kWh / Jahr
- ca. 5000 kWh /10 Jahren 0,2 €
- ca. 10.000 kWh / 20 Jahren 0,1 €

Alle Preisangaben sind überschlägige Bruttopreise ohne Einrechnung von Verzinsung, etwaigen Wartungs- und Reparaturkosten oder Strompreiserhöhungen.

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Beispiel 500Wp Anlage ohne Akku



Amortisationszeit - Überschlagsrechnung

- **Invest:** 2 Module mit 500Wp 1000,-€
- **Ertrag:** ca. 500 kWh / Jahr
- **Einsparung:** 146,-€ / Jahr
(bei 0,292 € Durchschnittspreis kWh Deutschland)
- **Amortisationszeit:** $\frac{1.000,-\text{€}}{146,-\text{€}} = \underline{\underline{6,8 \text{ Jahre}}}$

Alle Preisangaben sind überschlägige Bruttopreise ohne Einrechnung von Verzinsung, etwaigen Wartungs- und Reparaturkosten oder Strompreissteigerungen.

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Rendite einer 500Wp Anlage ohne Akku



Rendite - Überschlagsrechnung

- **Invest:** 2 Module mit 500Wp 1000,-€
- **Ertrag:** ca. 500 kWh / Jahr

146,-€ / Jahr
(bei 0,292 € Durchschnittspreis kWh Deutschland)
- **Rendite:** $\frac{146,-\text{€}}{1000,-\text{€}} \times 100 = \underline{\underline{14,6 \% \text{ Einsparung}}}$

Alle Preisangaben sind überschlägige Bruttopreise ohne Einrechnung von Verzinsung, etwaigen Wartungs- und Reparaturkosten oder Strompreissteigerungen.

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

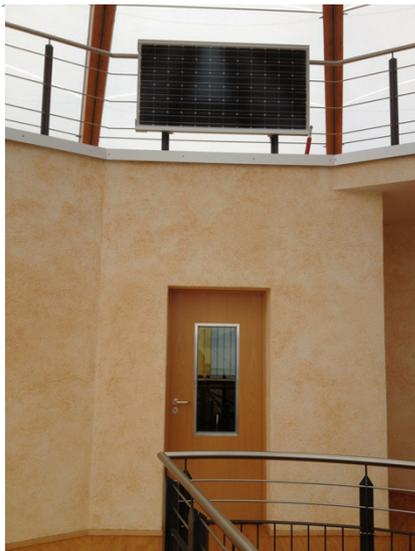
Das SIZ PlugIn System



... und so kinderleicht sieht die Energiewende aus

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Balkon Quermontage, SIZ



PlugIn Steckdosenmodul am
Balkongeländer im SIZ – Solarhaus
Neustadt / Weinstr.



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz C. Gey: 2 KWp Anlage PlugIn



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Herr Lihl, Mörlenbach



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Ute Lihl, Habsberg 2 69509 Mörlenbach

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Verschiedene Himmelsrichtungen

Solar Info Zentrum 



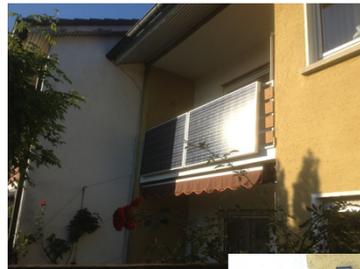
SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

BV Wolf, Weinheim



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

BV Wolf, Weinheim



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz Karl Schröder, Dachanlage

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Herr Hagedorn, Neu Isenburg

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Kurt Miller, Bad Nauheim

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz Volker Ensslen, Fassade

Solar Info Zentrum 



**PlugIn Steckdosenmodul an einer
Balkonfassade,
Wohnungseigentümer-
gesellschaft in Haßloch**

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Flachdachanlage Wolf

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Herr Backes, Magazin BIG in Bingen

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz EWS Schönau



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

EWS Schönau testete SIZ PlugIn 2014



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz Nico Prenzel



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Die Installation



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

SIZ im SWR Fernsehen

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

PlugIn Modul – Zwischenstop in Paris

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Plug In Modul Transport in Barcelona



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Barcelona, Clemenz Gröger



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz Stoll, Wörth



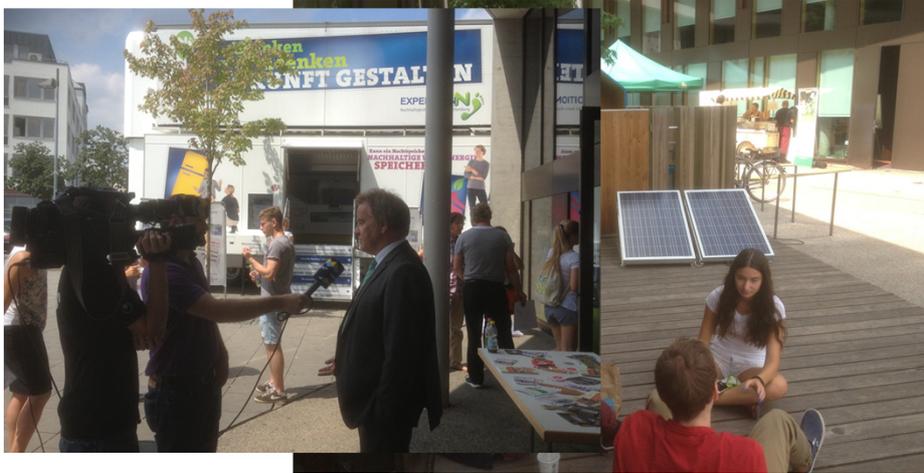
SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Elektro Hämmerle, 71083 Herrenberg



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Workshop Jugendhaus Stuttgart Cannstadt



Umweltminister Franz Untersteller

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Wirtschaftsministerin Eveline Lemke



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Referenz Wirtschaftsministerium Mainz

Solar Info Zentrum 



Netzbetreiber: Stadtwerke Mainz
Einspeisung über Schukosteckdose

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Ministerin weiht am 22.6.2015 Anlage ein

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

6.12.15 Nikolausfeier bei Frau Lemke



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Solarenergie passt auf jedes Dach



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Einziger solarer Störfall

Solar Info Zentrum 



Sonnenfinsternis vom 20. März 2015

**Setzen Sie auf die Sonne!
Die Sonne schickt ihnen
keine Rechnung !**

**Wolfgang Müller
Dipl. Ing. (TH)**

**Solar Info Zentrum
SIZ GmbH**

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße