

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

2016: 20 Jahre Hotzenblitz

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Guerilla PV



Arbeitskreise DKE / VDE

➤ 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 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

Vorteile von SIZ GmbH – Ihr Nutzen



- Gesamte Umwelttechnik aus einer Hand:
HEIZEN – KÜHLEN – LÜFTEN ohne Öl (Gas)
- 25 Jahre Erfahrung mit Umwelttechnologien:
Wir erstellen Ihnen Energieeinsparkonzepte, Fachplanungen
- qualitativ hochwert., innovat. Produkte „Made in Germany“
- SIZ-Logistik ermöglicht kurzfristige Anlieferungen
- Flexibilität mit Sonderlösungen, Sonderfertigungen
- Ständige Seminare im Solarhaus zu allen Effizienzthemen
- Planungen durch ein angegliedertes Ingenieurbüro
- Auf Wunsch Objektbegleitung von Planung bis Inbetriebn.
- Lagerhaltung aller wichtigen Produkte, kurze Lieferzeiten

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

SIZ Portfolio



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

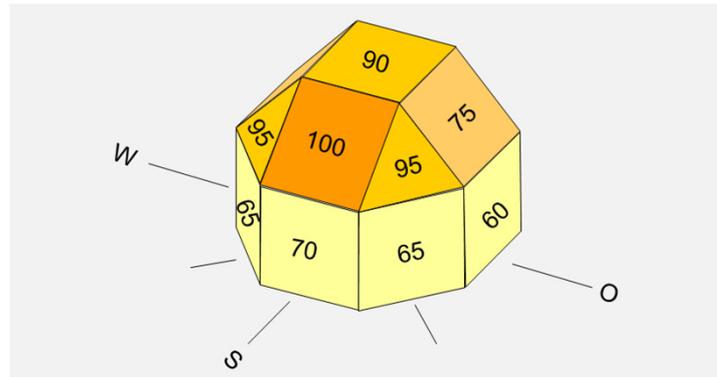


The image shows a white AC module and a black battery unit mounted on a wall. The AC module is connected to a power outlet. The battery unit is a large, rectangular black box. The Solar Info Zentrum logo is in the top right corner.

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

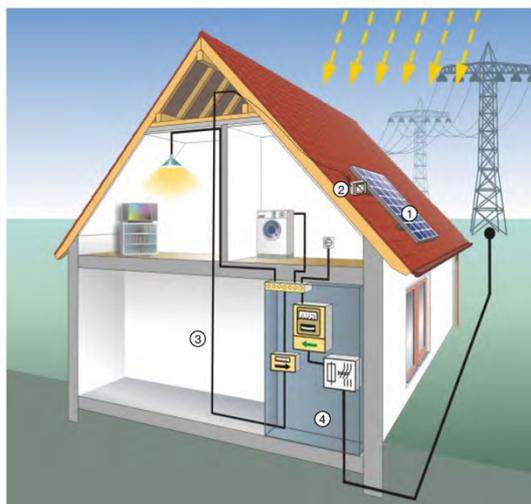
Die optimale Solarausrichtung

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



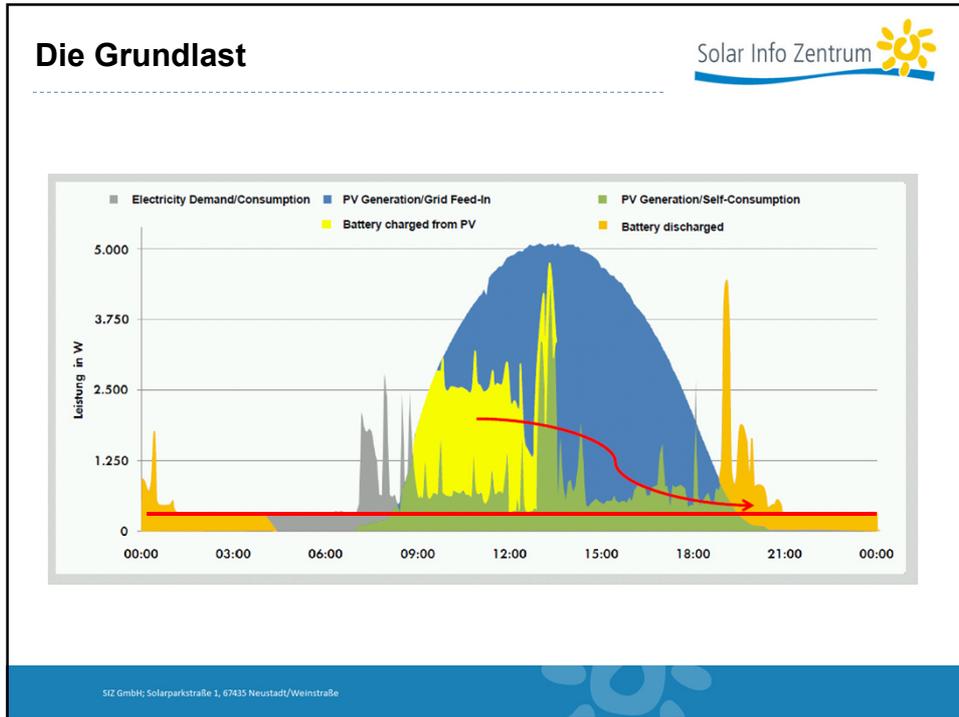
SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

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

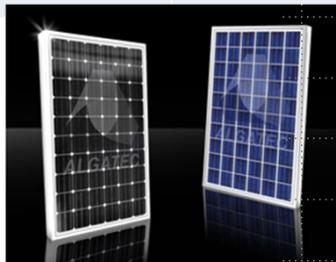
Plug In System: AC Modul



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:

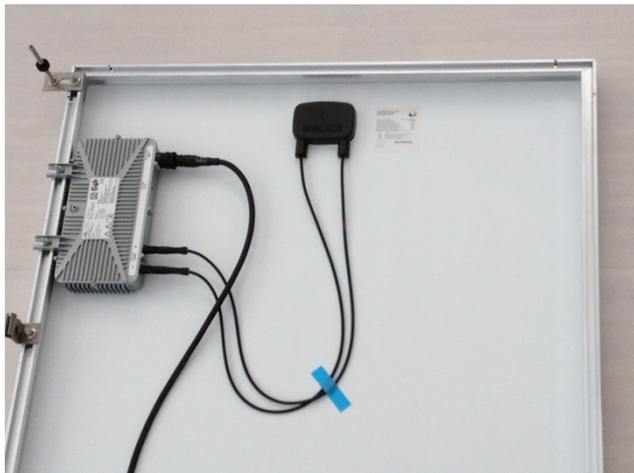
LED 1Sek. „AN“ 0.5Sek. „AUS“, 5 Takte

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Plug In System: Rahmen

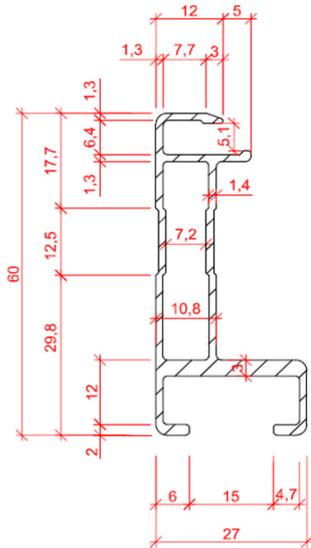


WELTNEUHEIT: Modulrahmen



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

Plug In Rahmen



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

SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Plug In System: Steckdose



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

WELTNEUHEIT: Steckdose



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

Plug In System: Akku



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

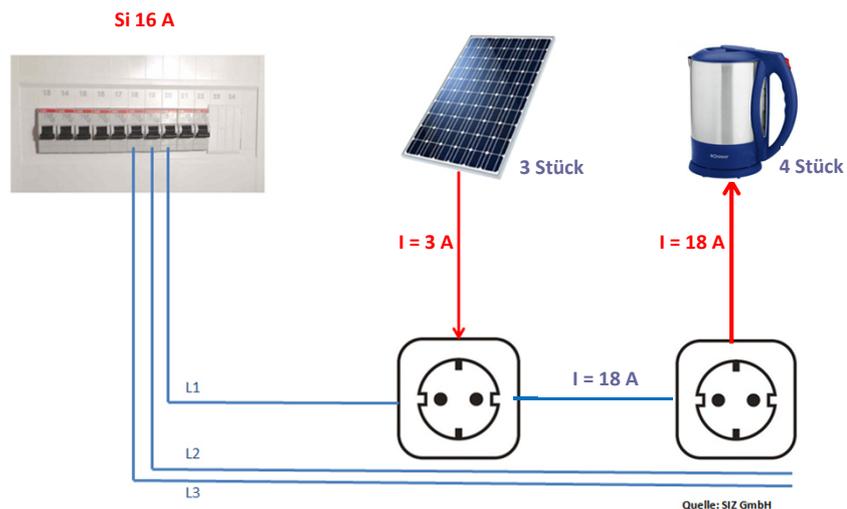
Daraus resultierende Lösungen, Stand 9.2.17



- 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

Vorteile unseres Steckdosenmoduls

Solar Info Zentrum 

- Erzeugen Sie ihren eigenen grünen Strom
- **Unabhängigkeit** von Strompreiserhöhungen
- einfacher geht es nicht: **AUSPACKEN – ANSCHLIEßEN – SPAREN**
- **Super Wirkungsgrad**: hier fließt Strom vom Solarmodul direkt in die Steckdose
- mit diesem Modul kann jeder Haushalt den Strom für seinen täglichen Verbrauch selbst erzeugen
- **Reduzieren Sie ihre Stromrechnung um ca. 25%**
- kundenfreundlich
- attraktiver Preis, **schnelle Amortisation**
- das modernste Solarmodul der Welt
- alles Made in Germany



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Das SIZ Plug In System

Solar Info Zentrum 

Wirtschaftlichkeit



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Beispiel 500Wp Anlage ohne Akku



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 Strompreissteigerungen.

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

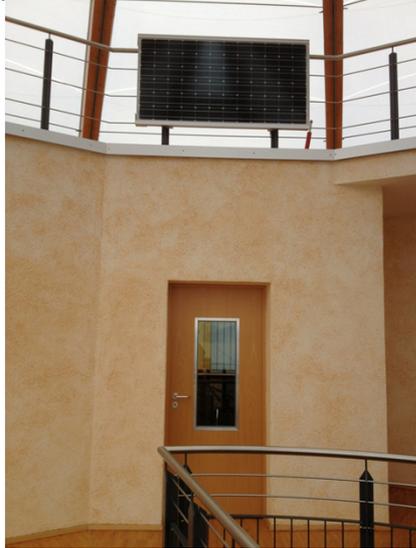
Das SIZ PlugIn System



... 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.



Referenz C. Gey: 2 KWp Anlage PlugIn



Herr Lihl, Mörlenbach



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Verschiedene Himmelsrichtungen



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

BV Wolf, Weinheim

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Kurt Miller, Bad Nauheim

Solar Info Zentrum 



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 Nico Prenzel



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

Solar Info Zentrum 



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

Solarenergie passt auf jedes Dach

Solar Info Zentrum 



SIZ GmbH; Solarparkstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße

Einzig 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