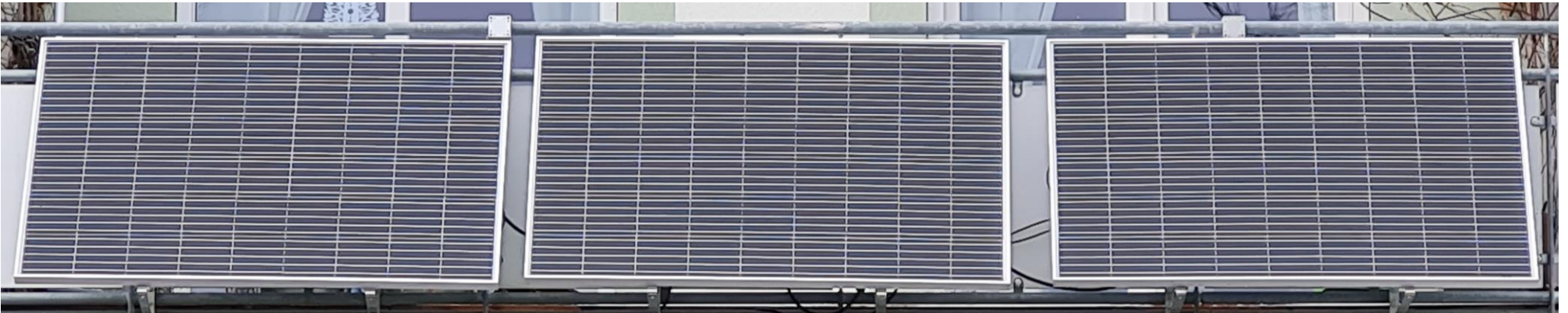


# Energie Management für Steckersolargeräte



*Herzlich Willkommen*

# Zur Person

## Vorstellung Prof. Dr. Horst Heineck

- bis 2020 Professor für Datenbank- und Betriebssysteme an der Hochschule Hof
- bis 2020 Dekan der Fakultät Informatik an der Hochschule Hof
- verheiratet mit der Künstlerin [Annette Heineck](#)
- seit 2019 wohnhaft in Adelsdorf / Mittelfranken
- seit 2020 beratendes Mitglied des Seniorenbeirates Adelsdorf
- seit 2021 verantwortlich für den [IT-Stammtisch](#) in Adelsdorf
- seit 2024 mitverantwortlich [DigiFIT](#) in Aurachtal

# Gliederung

## Gliederung

[Zielsetzung des heutigen Vortrages](#)

[Rechtliches zu Steckersolargeräten](#)

[Marktstammregister](#)

[Neigung und Ausrichtung](#)

[Wo kann Solartechnik sinnvoll eingesetzt werden](#)

[SUNSET Energietechnik GmbH](#)

[Geräteauswahl](#)

[Dashboard Strom Erzeugung und Verbrauch](#)

[Steckersolargeräte mit Speicher](#)

[Bundesförderung für effiziente Gebäude](#)

Homepage: <https://horst-heineck.de>

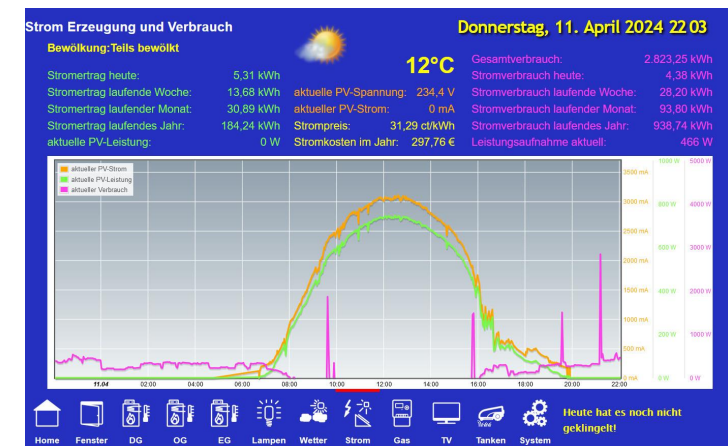
Prof. Dr. Horst Heineck



# Zielsetzung des heutigen Vortrages

## Zielsetzung des heutigen Vortrages


- Rechtliche Bestimmungen und Ertragsaussichten
- Erfassen der Daten für den Stromverbrauch und die Strom-einspeisung → Steckersolargerät
- Einbinden in das Gesamtkonzept des Smart Home Systems der [vorhandene Hausautomatisierung](#)
- Graphische Darstellung in dem [vorhandenen Dashboard](#)



# Rechtliches zu Steckersolargeräten

- **Baurecht I:** Grundsatz: Von der Anlage darf keine Gefährdung ausgehen → sturmsichere Befestigung und elektrische Sicherheit beachten.
- **Baurecht II:** Denkmalschutz / Ensembleschutz beachten
- **Wohneigentumsrecht/Mietrecht:** Verträge lesen! Info des Wohneigentümers/Vermieter, ggf. ist eine Zustimmung erforderlich (Außenoptik & bauliche Veränderung, ab 2024 eventuell ohne Genehmigung).
- [VDE AR-N 4105:2018](#): „Niederspannungsrichtlinie → Erzeugungsanlagen bis max. 600 VA pro Hausanschluss (bzw. Wohnungsanschluss) vereinfacht. Plan ab 2024 max. 800 VA.
- [VDE 0100-551-1:2016](#): Stecker-Solargeräte dürfen in vorhandene Endstromkreise einspeisen, nur eine Stromerzeugungseinrichtung pro Stromkreis, Einspeisung mit speziellem Steckverbinder erlaubt.
- [VDE 0628-1:2018](#): → Norm für Energiesteckdose, auch Schukostecker

# Rechtliches zu Steckersolargeräten

- **EEG-Anlage** Nein, da keine Einspeisung (aber grundsätzlich möglich, falls gewünscht...).
- **MaStR** Ja (§5 Abs. 1 MaStRV), online möglich, Registrierung ist kostenlos.
- **Netzbetreiber** Ja, vereinfachtes Anmeldeverfahren (bis 600 VA), auch Laie kann anmelden, ggf. Musterschreiben der **DGS** verwenden.
- **Stromzähler** Zähler mit Rücklauf Sperre erforderlich (ggf. Zählertausch) → Kontakt mit Messstellenbetreiber (i.d.R. Netzbetreiber aufnehmen). 
- **Anschluss** durch Elektrofachkraft? Nein, darf durch Laien gesteckt werden (DIN **VDE 0100-551-1:2026**), aber Installation der Steckdose durch Fachkraft.
- **Sicherung?** Wenn Sicherungsautomat, dann 600 VA problemlos. Bei Schraubsicherung ggf. nächstkleinere Sicherung einbauen.

Vortrag von Dipl.-Ing. Christian Dürschner - „Photovoltaik - Strom aus Sonnenlicht - Stecker-Solargeräte“ 06.07.2022

# Marktstammregister

## „Stecker-PV-Anlage-194“

MaStR-Nr.: SEE913855759439

[← Zur Übersicht](#)

[← Zur erweiterten Übersicht](#)

[☰ Weitere Aktionen](#)

In Betrieb

Status der Netzbetreiberprüfung: Nicht vorgesehen










Allgemeine Daten

Technische Daten

Netzanschluss

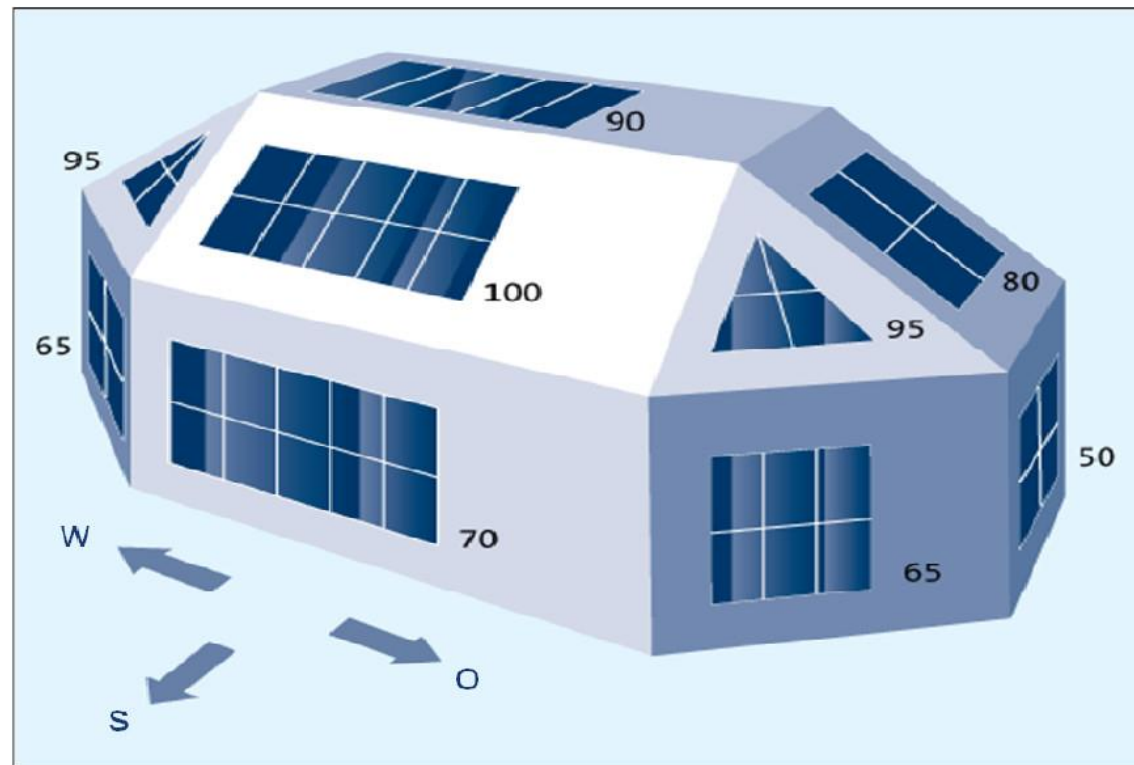
EEG-Anlage

### Name und Betriebsdaten

Anzeige-Name der Stromerzeugungseinheit im MaStR:	Stecker-PV-Anlage-194 
MaStR-Nummer der Einheit:	SEE913855759439 
Art der Einheit:	Solareinheit 
Anlagenbetreiber der Einheit:	ABR960385729005 (natürliche Person) 
Registrierungsdatum (Wert wird vom System ausgefüllt):	03.05.2023 
Datum der letzten Aktualisierung (Wert wird vom System ausgefüllt):	27.11.2023 
Betriebsstatus:	In Betrieb 
Systemstatus der Einheit:	Aktiviert 
Datum der erstmaligen Inbetriebnahme der Einheit:	03.05.2023 

# Neigung und Ausrichtung

## Abhängigkeit der Einstrahlung von Neigung und Ausrichtung



Vortrag von Dipl.-Ing. Christian Dürschner - „Photovoltaik - Strom aus Sonnenlicht - Stecker-Solargeräte“ 06.07.2022



# Wo kann Solartechnik sinnvoll eingesetzt werden

## Wo kann Solartechnik sinnvoll eingesetzt werden



Die jährliche Sonneneinstrahlung in Deutschland ist für den Einsatz der Solarenergie vollkommen ausreichend. So können in unseren Breitengraden bei einer 1 kWp Netzparallelanlage mit einem **jährlichen Energieertrag von ca. 800 bis 1.000 kWh\*** rechnen. Selbst bei bewölktem Himmel erzeugen die hochwertigen Solargeneratoren Energie.

\*Der Energieertrag kann je nach Ausrichtung, Dachneigung und örtlichen Gegebenheiten abweichen.

Quelle: [SUNSET Energietechnik GmbH](http://www.sunset-energie.de)

# SUNSET Energietechnik GmbH

## SUNSET Energietechnik GmbH

- SUNSET Energietechnik GmbH ist ein führendes Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien mit Sitz in **Adelsdorf**.
- Als Hersteller von Solarmodulen kann SUNSET hochwertige und zuverlässige Produkte aus eigener Produktion anbieten.
- Im deutschen Produktionsstandort der Firma SUNSET in Löbichau (bei Gera) werden poly- und monokristalline PV-Module, mit modernen deutschen Maschinen, umweltfreundlich produziert.



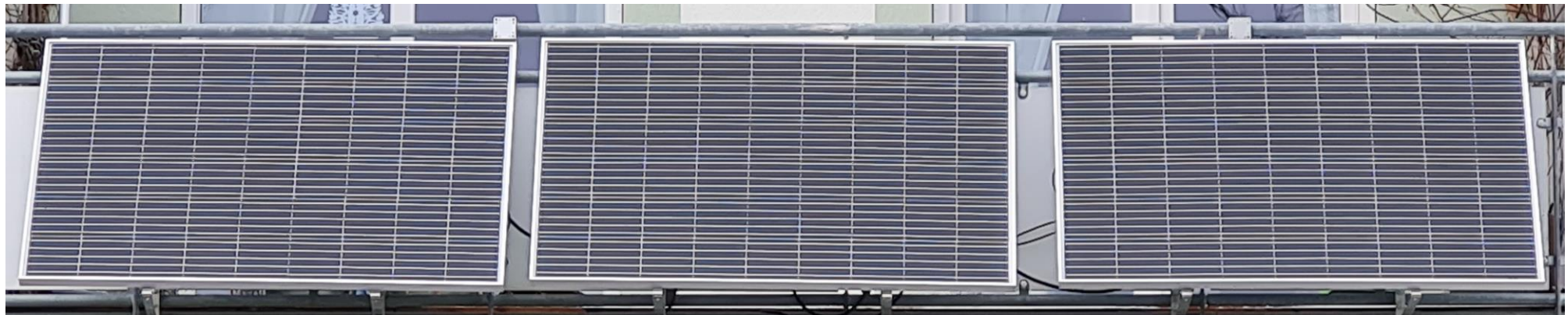
# Geräteauswahl – Solarmodule

Stecker-Solargeräte - SUNSET Energietechnik GmbH

„SUNpay®300plus“



„SUNpay®600plus“



# Geräteauswahl – Einspeisesteckdose

**Schuko-Steckdose**  
Bsp. Fabrikat GIRA



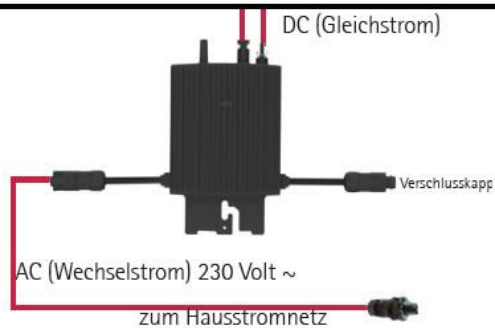
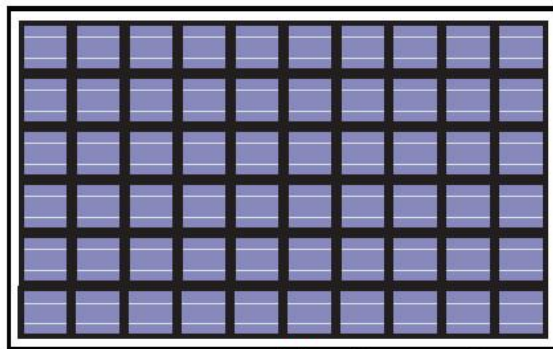
**Einspeisesteckdose**  
Fabrikat Wieland



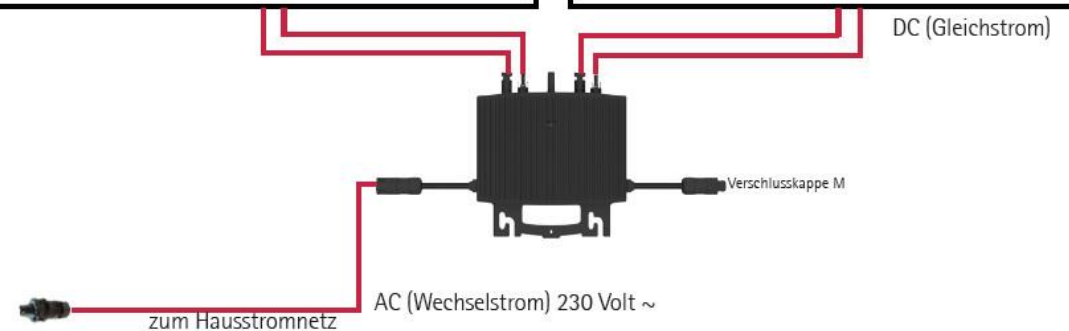
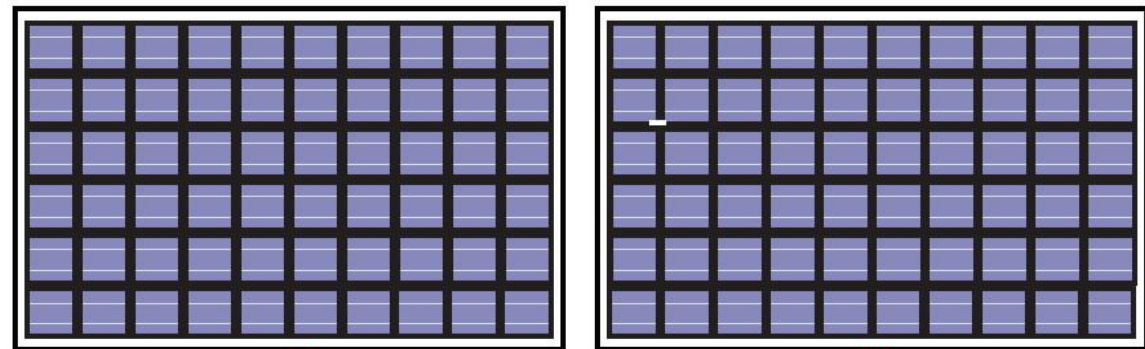
Vortrag von Dipl.-Ing. Christian Dürschner - „Photovoltaik - Strom aus Sonnenlicht - Stecker-Solargeräte“ 06.07.2022

# Geräteauswahl – Verteilerblockset

SUNpay®300plus



SUNpay®600plus



Quelle: [SUNSET Energietechnik GmbH](#) siehe Installationsanleitung, Seite 15

# Geräteauswahl – Energiemesser Wieland

## PiE SMART PLUG ENERGIEMESSER WIELAND

Firma PluginEnergy GmbH - Made in China



# Geräteauswahl – Sensor für Stromverbrauch

## ELV Bausatz Energiesensor für Smart Meter ES-IEC, Stromzählerausleser



# Geräteauswahl – Homematic Sendeeinheit

## ELV Homematic Bausatz Zählersensor-Sendeeinheit Strom/Gas HM-ES-TX-WM





# Geräteauswahl – Alternativen

Homematic IP Smart Home Schnittstelle für Smart Meter  
mit Info-Schnittstelle, HmIP-ESI-IEC



10 Bügelschellen M8  
Auspuffschellen Ø 40 mm  
Klemmschellen Stahl




# Geräteauswahl – Konfiguration HM-ES-TX-WM

## Konfiguration HM-ES-TX-WM

RaspberryMatic Admin (Administrator) | Modus: Experte  
 [HomeMatic] Startseite > Einstellungen > Geräte > Geräte-/ Kanalparameter einstellen

Alarmmeldungen (0) Abmelden  
 Servicemeldungen (2) Änderungen speichern  
 Geräte anlernen Hilfe

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen **Einstellungen**

Name	Typenbezeichnung	Bild	Bezeichnung	Seriennummer	Interface	Firmware	Aktionen
ZählEinheitStrom	HM-ES-TX-WM		Funk-Sender für Energiezähler-Sensor	UEQ1258332	HM-LGW KG	Version: 2.5	Restore Config

Geräteparameter

Parameter

Reset per Gerätetaste sperren

DZG Kompatibilitätsmodus

Elster Kompatibilitätsmodus

Baudrate 9600 Baud

Zeichenformat des Verbrauchszählers 1\_8D\_0P\_N\_1S

Energiemodus des Verbrauchszählers Netzspannung

Protokollmodus des Verbrauchszählers SML-Protokoll

Anzahl der Datenabfragen pro Senderaster 1 (1 - 10)

Kanalparameter **Parameterliste schließen**

Name	Kanal	Parameter
ZählEinheitStrom:1	Ch.: 1	TX Differenz Leistung Nicht benutzt
		Identifikationskennzeichnung der Leistung 16.7.0
		Identifikationskennzeichnung des Zählerstandes 1.8.0
ZählEinheitStrom:2	Ch.: 2	TX Differenz Leistung Nicht benutzt
		Identifikationskennzeichnung der Leistung 1-0:2.7
		Identifikationskennzeichnung des Zählerstandes 1-0:2.8

Zurück Übernehmen OK

# Dashboard Strom Erzeugung und Verbrauch

## Strom Erzeugung und Verbrauch

Donnerstag, 11. April 2024 22 03

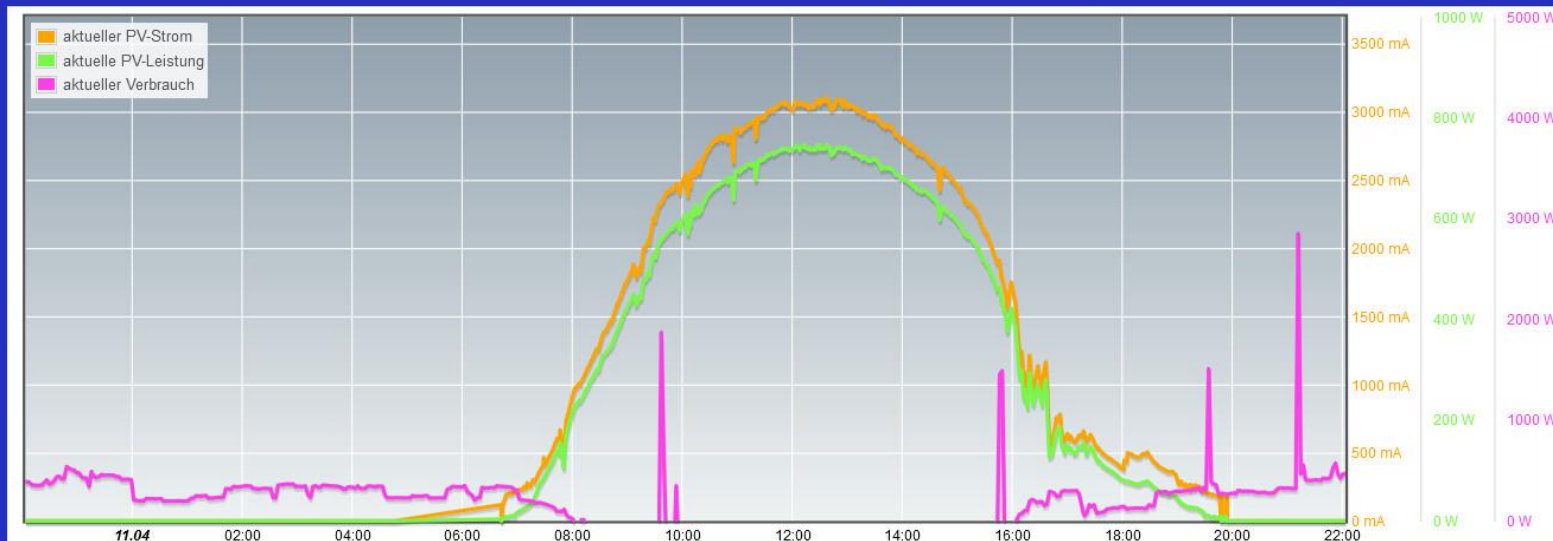
Bewölkung: Teils bewölkt



12°C

Stromertrag heute:	5,31 kWh	aktuelle PV-Spannung:	234,4 V
Stromertrag laufende Woche:	13,68 kWh	aktueller PV-Strom:	0 mA
Stromertrag laufender Monat:	30,89 kWh	Strompreis:	31,29 ct/kWh
Stromertrag laufendes Jahr:	184,24 kWh	Stromkosten im Jahr:	297,76 €
aktuelle PV-Leistung:	0 W		

Gesamtverbrauch:	2.823,25 kWh
Stromverbrauch heute:	4,38 kWh
Stromverbrauch laufende Woche:	28,20 kWh
Stromverbrauch laufender Monat:	93,80 kWh
Stromverbrauch laufendes Jahr:	938,74 kWh
Leistungsaufnahme aktuell:	466 W



-  Home
-  Fenster
-  DG
-  OG
-  EG
-  Lampen
-  Wetter
-  Strom
-  Gas
-  TV
-  Tanken
-  System

Heute hat es noch nicht geklingelt!

# Steckersolargeräte mit Speicher

## Wie sinnvoll sind Speicher bei Steckersolargeräte?

- Es muss die Leistung, alt maximal 600VA, neu maximal 800VA mit der Grundlast im Haushalt verglichen werden.
- Die maximale Leistung wird nur unter optimalen Bedingungen erreicht.
- Der Ertrag liegt nur selten über der Grundlast.
- Es fallen nur geringe Leistungen an, die eventuell gespeichert werden könnten. Zugegeben der Tatsache, dass diese Leistungen dem Anbieter geschenkt werden.
- Dem gegenüber die Kosten für eine Speicherlösungen, die die Kosten für die Anschaffung der Steckersolargeräte z.Z. bei Weitem übersteigen.
- Nutzer, die mit dem Gedanken einer Speicherlösung an ihrer Stecker-Solargerät spielen, sollten doch sehr genau die Wirtschaftlichkeit prüfen.


# Bundesförderung für effiziente Gebäude

<https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/BEG/detailseite-beg-em-hauseigentuemmer.html>

Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)		Förder- zusatz	Fördersatz mit Austausch Ölheizung
<b>Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden</b>			
Gebäudehülle <sup>1)</sup>	Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschossdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz	20 %	
Anlagentechnik <sup>1)</sup>	Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen WG: Einbau „Efficiency Smart Home“ <sup>2)</sup> Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Raumkühlung und Beleuchtungssysteme	<b>15 Prozent</b> für den Einbau digitaler Systeme zur Betriebs- und Verbrauchsoptimierung (Efficiency Smart Home)	
Heizungsanlagen <sup>1)</sup>	Gas-Brennwertheizungen „Renewable Ready“	20 %	
	Gas-Hybridanlagen Solarthermieanlagen	30 % 30 %	40 %
	Wärmepumpen	35 %	45 %
	Biomasseanlagen <sup>2)</sup>	35 %	45 %
	Innovative Heizanlagen auf EE-Basis	35 %	45 %
	EE-Hybridheizungen <sup>2)</sup>	35 %	45 %
Gebäudenetze	Errichtung, Umbau oder Erweiterung 55 % EE und/oder Abwärme 75 % EE und/oder Abwärme	30 % 35 %	
	Anschluss an Gebäudenetz 25 % EE und/oder Abwärme 55 % EE und/oder Abwärme	30 % 35 %	40 % 45 %
Wärmenetze	Anschluss an Wärmenetz 25 % EE und/oder Abwärme, Primärenergiefaktor max. 0,6, 55 % EE und/oder Abwärme, Primärenergiefaktor max. 0,25, Transformationsplan (BEW)	30 % 35 %	40 % 45 %
	Heizungsoptimierung <sup>1)</sup>	z. B. hydraulischer Abgleich inklusive Einstellung der Heizkurve, Austausch der Heizungspumpe	20 %

<sup>1)</sup> ISFP-Bonus: Bei Umsetzung einer Sanierungsmaßnahme als Teil eines im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“ geförderten individuellen Sanierungsfahrplans (ISFP) ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.  
<sup>2)</sup> Innovationsbonus: Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub von max. 2,5 mg/m<sup>3</sup> ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.

© Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2021



# Energie Management für Steckersolargeräte

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit*

Unterlage (PDF-Datei) bitte per Email an:  
[Horst.Heineck@googlemail.com](mailto:Horst.Heineck@googlemail.com)  
anfordern.

oder auf:  
<https://horst-heineck.de/weitere-aktivitaeten/#Erneuerbare2024>