



/ Projektdokumentation

KiGa Püñktchen

Elektro Mustermann
Musterstraße 21
54321 Musterstadt
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@el-mustermann.de
Internet: www.el-mustermann.de

Projektnummer: ---
Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee
Datum: 17.05.2023

Erstellt mit Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023

/ Inhaltsverzeichnis

Projektübersicht	3
Fact Sheet	4
Auslegungen der Wechselrichter	6
Hinweise	7
Eigenverbrauch (Strom)	8
Monatswerte	9
Betrachtung der Wirtschaftlichkeit	10
Unverbindliche Kostenschätzung	12
Projektbilder	13

Elektro Mustermann
Musterstraße 21
54321 Musterstadt

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@el-mustermann.de
Internet: www.el-mustermann.de

Elektro Mustermann • Musterstraße 21 • 54321 Musterstadt

Gemeinde Kressbronn
Hauptstraße 19
88079 Kressbronn

Projekt: KiGa Pünettchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am
Bodensee
Netzspannung: 230V (230V / 400V)

Systemübersicht

46 x AxSun Solar GmbH Co. KG AX M-108-395 (premium black HIGHPOWER) (10/2021) (PV-Generator 1)
Azimut: 0 °, Neigung: 25 °, Montageart: Dach, Peak-Leistung: 18,17 kWp

 **1 x SMA STP 20-50**

PV-Auslegungsdaten

Gesamtanzahl der PV-Module:	46	Spez. Energie-Ertrag*:	1135 kWh/kWp
Peak-Leistung:	18,17 kWp	Leitungsverluste (in % von PV-Energie):	---
Anzahl der PV-Wechselrichter:	1	Schiefelast:	0,00 VA
AC-Nennleistung der PV-Wechselrichter:	20,00 kW	Jährlicher Energieverbrauch:	7.200 kWh
AC-Wirkleistung:	18,00 kW	Eigenverbrauch:	5.233 kWh
Wirkleistungsverhältnis:	99,1 %	Eigenverbrauchsquote:	25,4 %
Jährlicher Energie-Ertrag*:	20.627 kWh	Autarkiequote:	72,7 %
Energienutzungsfaktor:	99,8 %	CO ₂ -Reduktion nach 20 Jahren:	139 t
Performance Ratio*:	89,4 %		

*Wichtig: Die angezeigten Ertragswerte sind Schätzwerte. Sie werden mathematisch ermittelt. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Haftung für den realen Ertragswert, der von den hier angezeigten Ertragswerten abweichen kann. Gründe für Abweichungen sind verschiedene äußere Umstände, z. B. Verschmutzungen der PV-Module oder Schwankungen der Wirkungsgrade der PV-Module.

Ihr Energiesystem auf einen Blick

/ Projekt: KiGa Pünettchen

Elektro Mustermann
Musterstraße 21
54321 Musterstadt
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@el-mustermann.de
Internet: www.el-mustermann.de

Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

Datum: 17.05.2023

Erstellt mit Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023



/ Energiesystem

PV-Anlage

PV-Wechselrichter

1 x SMA STP 20-50

PV-Generatoren

46 x AxSun Solar GmbH Co. KG AX M-108-395 (premium black HIGHPOWER)

Zusätzlichen Komponenten

Energiemanagement

1 x Sunny Home Manager 2.0

1 x Sunny Portal

Systemgröße

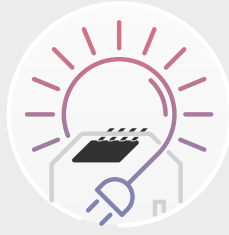
PV-Anlage

18,17 kWp

/ Vorteile



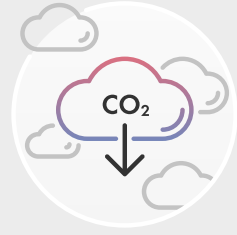
1.093 EUR
Einspeisevergütung im
ersten Jahr



72,7 %
Autarkiequote



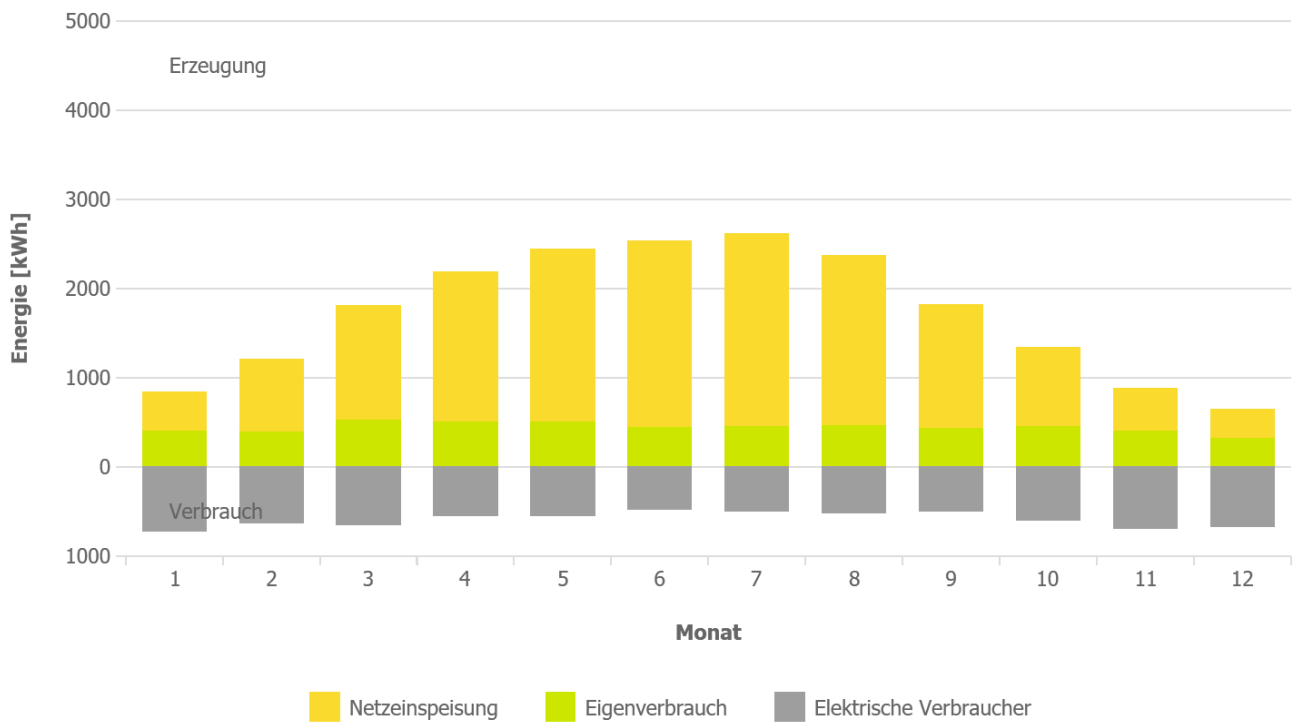
174 EUR
Eingesparte Stromkosten
pro Monat



139 t
CO₂-Reduktion nach 20
Jahren

Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en): 73.291 EUR

/ Energiebilanz



Auslegungen der Wechselrichter

Projekt: KiGa Pünettchen
Projektnummer: ---
Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

Umgebungstemperatur:
Minimale Temperatur: -11 °C
Auslegungstemperatur: 18 °C
Maximale Temperatur: 30 °C

/ Teilprojekt Teilprojekt 1

1 x SMA STP 20-50 (Teilanlage 1)

Peak-Leistung:	18,17 kWp
Gesamtanzahl der PV-Module:	46
Anzahl der PV-Wechselrichter:	1
Max. DC-Leistung (cos φ = 1):	20,41 kW
Max. AC-Wirkleistung (cos φ = -0,9):	18,00 kW
Netzspannung:	230V (230V / 400V)
Nennleistungsverhältnis:	101 %
Dimensionierungsfaktor:	100,9 %
Verschiebungsfaktor cos φ :	-0,9
Volllaststunden:	1031,4 h



PV-Auslegungsdaten

Eingang A: PV-Generator 1

46 x AxSun Solar GmbH Co. KG AX M-108-395 (premium black HIGHPOWER) (10/2021), Azimut: 0 °, Neigung: 25 °, Montageart: Dach

	Eingang A:	Eingang B:	Eingang C:
Anzahl der Strings:	2		
PV-Module:	23		
Peak-Leistung (Eingang):	18,17 kWp	---	---
Min. DC-Spannung WR (Netzspannung 230 V):	150 V	150 V	150 V
Typische PV-Spannung:	✓ 658 V	---	---
Min. PV-Spannung:	621 V	---	---
Max. DC-Spannung (PV-Modul):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV-Spannung	✓ 929 V	---	---
Max. Eingangsstrom pro MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. PV-Generatorstrom:	✓ 26,2 A	---	---
Max. Kurzschluss-Strom pro MPPT:	37,5 A	37,5 A	37,5 A
Max. Kurzschluss-Strom PV	✓ 27,0 A	---	---

PV/WR kompatibel

Diesen Wechselrichter bekommen Sie inklusive SMA ShadeFix. SMA ShadeFix ist eine patentierte Wechselrichter-Software, die den Ertrag von Photovoltaikanlagen automatisch in jeder Situation optimiert. Auch bei Verschattung.

Hinweise

Projekt: KiGa Püñktchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

✓ KiGa Püñktchen

- i* Anlagen mit einer installierten Leistung von höchstens 25 kWp müssen gemäß EEG 2021 mit technischen Einrichtungen ausgestattet sein, mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann. Alternativ kann die maximale Wirkleistungseinspeisung der Anlage am Netzanschlusspunkt auf 70 % der installierten Leistung begrenzt werden.
- i* Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 7 kWp müssen gemäß EEG 2021 mit technischen Einrichtungen ausgestattet sein (iMSys, Smart Meter), mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Ist-Einspeisung abrufen kann.
- i* In Deutschland müssen Energieerzeugungsanlagen mit einer Leistung größer 13,8 kVA ab 1.1.2012 Blindleistung nach Vorgabe des Netzbetreibers bereitstellen können. Der Verschiebungsfaktor der verwendeten Wechselrichter wird automatisch auf 0,9 untererregt (-) angepasst.

✓ Teilprojekt 1

✓ 1 x SMA STP 20-50 (Teilanlage 1)

- i* Diesen Wechselrichter bekommen Sie inklusive SMA ShadeFix. SMA ShadeFix ist eine patentierte Wechselrichter-Software, die den Ertrag von Photovoltaikanlagen automatisch in jeder Situation optimiert. Auch bei Verschattung.

Eigenverbrauch (Strom)

Projekt: KiGa Pünettchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

/ Ergebnis

Angaben zum Eigenverbrauch

Verbrauchsprofil: **Gewerbebetrieb (werktags 8-18 Uhr)**
Gewerbebetriebe mit hohem Energieverbrauch werktags von 8 bis 18 Uhr. Beispiele: Büros, Kantinen, Banken, Dienstleister, Werkstätten, Baubranche.

Jährlicher Energieverbrauch: **7.200 kWh**

Eigenverbrauchsoptimierung



Sunny Home Manager 2.0
Die Schaltzentrale mit integrierter Messeinrichtung für intelligentes Energiemanagement

Ohne Eigenverbrauchsoptimierung

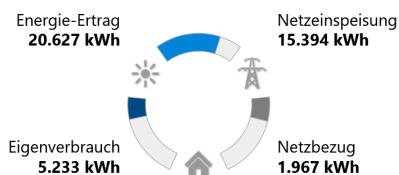
Autarkiequote

72,7 %

Eigenverbrauchsquote

25,4 %

Verteilung der PV-Energie



Details

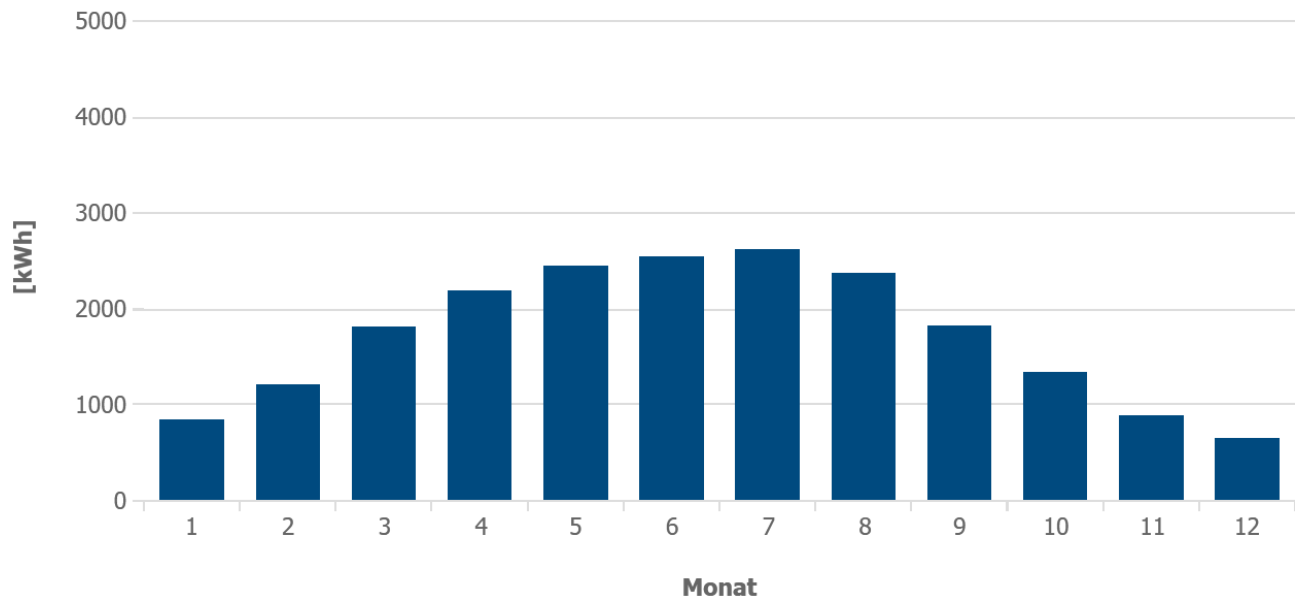
Jährlicher Energieverbrauch	7.200 kWh
Jährlicher Energie-Ertrag	20.627 kWh
Netzeinspeisung	15.394 kWh
Netzbezug	1.967 kWh
Max. Leistung Netzbezug	3,25 kW
Eigenverbrauch	5.233 kWh
Eigenverbrauchsquote (in % von PV-Energie)	25,4 %
Autarkiequote (in % vom Energieverbrauch)	72,7 %

Monatswerte

Projekt: KiGa Pünettchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

/ Energie-Ertrag



Monat	Energie-Ertrag [kWh]	Eigenverbrauch [kWh]	Netzeinspeisung [kWh]	Netzbezug [kWh]
1	834 (4,0 %)	398	436	335
2	1205 (5,8 %)	389	816	254
3	1801 (8,7 %)	518	1284	148
4	2178 (10,6 %)	493	1685	70
5	2436 (11,8 %)	499	1937	64
6	2530 (12,3 %)	432	2098	58
7	2609 (12,6 %)	451	2158	59
8	2366 (11,5 %)	460	1906	68
9	1817 (8,8 %)	429	1388	79
10	1333 (6,5 %)	450	884	160
11	878 (4,3 %)	396	482	307
12	639 (3,1 %)	319	320	364

Betrachtung der Wirtschaftlichkeit

Projekt: KiGa Pünettchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

/ Jährliche Stromkosten

Ohne PV-Anlage im 1. Jahr

2.880 EUR

Ohne PV-Anlage in 20 Jahr(en)

5.050 EUR

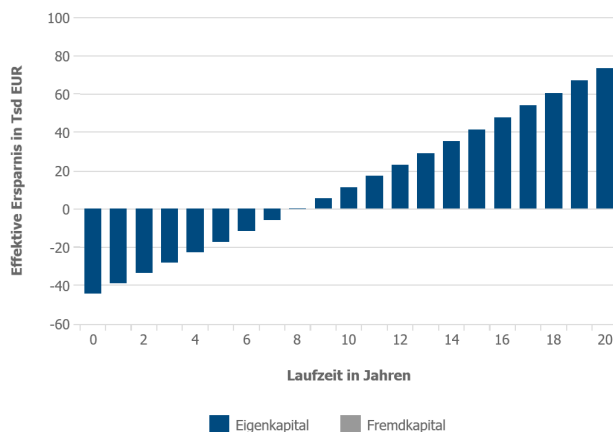
Mit PV-Anlage im 1. Jahr

-2.399 EUR

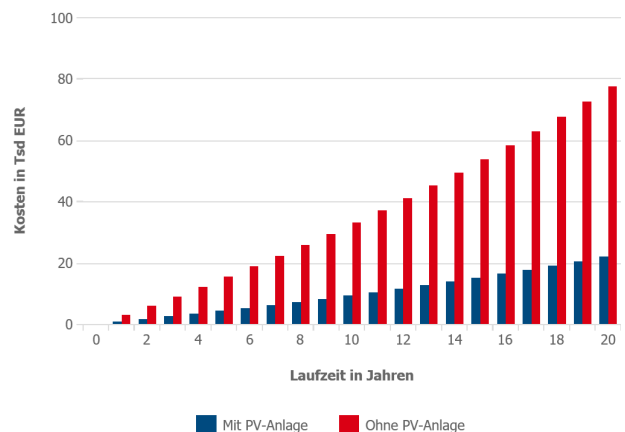
/ Details

Eingesparte Stromkosten im ersten Jahr	2.093 EUR
Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en)	73.291 EUR
Eingesparte Stromkosten nach 20 Jahr(en)	55.521 EUR
Einspeisevergütung nach 20 Jahr(en)	20.596 EUR
Erwartete Amortisationszeit	8,1 a
Stromgestehungskosten über 20 Jahr(e)	0,226 EUR/kWh
Jährliche Rendite (IRR)	11,30 %
Gesamtinvestition	44.200,00 EUR

Kumulierte Ersparnis



Vergleich kumulierter Stromkosten



Betrachtung der Wirtschaftlichkeit

Projekt: KiGa Pünktchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

/ Finanzierung

Die Währung ist **EUR**

Die Eigenkapitalquote beträgt **100 %**

Die Fremdkapitalquote beträgt **0 %**

Die Fördersumme beträgt **0,00 EUR**

Die Inflationsrate beträgt **3,00 %**

Der Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeit beträgt **20 Jahre**

/ Strombezugskosten und Einspeisevergütung

Der Strombezugspreis beträgt **0,40000 EUR/kWh**

Der Grundpreis beträgt **0,00 EUR/Monat**.

Sondertarife werden nicht berücksichtigt

Die jährliche Stromteuerungsrate beträgt **3,0 %**

Die Einspeisevergütung beträgt **0,07100 EUR/kWh**

Die Dauer der Einspeisevergütung beträgt **20 Jahre**

Abzug oder Vergütung bei Eigenverbrauch beträgt **0,40000 EUR/kWh**

Der Verkaufspreis nach Ablauf der Vergütungsperiode beträgt **0,05000 EUR/kWh**.

Unverbindliche Kostenschätzung

Projekt: KiGa Pünktchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am Bodensee

Projektkosten

PV-Anlage	1.442,00 EUR/kWp x 18,17 kWp	26.201,14 EUR
Sonstige Kosten		17.998,86 EUR
Gesamtinvestition		44.200,00 EUR

Fixkosten

Jährliche Fixkosten (in % der Investitionskosten)	0,00 % der Investitionskosten	0,00 EUR
---	-------------------------------	----------

Projektbilder

Projekt: KiGa Pünettchen
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Kressbronn am
Bodensee



Projekt-E.Group