



/ Projektdokumentation

daheim

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Projektnummer: ---
Standort: Deutschland / Altdorf
Datum: 02.06.2023

Erstellt mit Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023

Any Company

/ Inhaltsverzeichnis

Projektübersicht	2
Fact Sheet	3
Auslegungen der Wechselrichter	3
Hinweise	5
Eigenverbrauch (Strom)	6
Monatswerte	7
Betrachtung der Wirtschaftlichkeit	8
Unverbindliche Kostenschätzung	9
Dachplan	11

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

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

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Herr Tobias Hobmeier
Hauptstr. 49a
84032 Altdorf
Deutschland

Projekt: daheim
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Altdorf
Netzspannung: 230V (230V / 400V)

Systemübersicht

34 x SOLARWATT Panel vision AM 4.0 black 400 (Glas-Glas) (02/2023) (Gebäude 1: Fläche 1 (Ost))

Azimet: -107 °, Neigung: 32 °, Montageart: Dach, Peak-Leistung: 13,60 kWp

25 x SOLARWATT Panel vision AM 4.0 black 400 (Glas-Glas) (02/2023) (Gebäude 1: Fläche 2 (West))

Azimet: 73 °, Neigung: 32 °, Montageart: Dach, Peak-Leistung: 10,00 kWp



1 x SMA STP 20-50

Batteriesystem



1 x SMA Sunny Boy Storage 2.5

1 x Lithium (7 kWh)

PV-Auslegungsdaten

Gesamtanzahl der PV-Module:	59	Spez. Energie-Ertrag*:	879 kWh/kWp
Peak-Leistung:	23,60 kWp	Leistungsverluste (in % von PV-Energie):	---
Anzahl der PV-Wechselrichter:	1	Schiefelast:	0,00 VA
AC-Nennleistung der PV-Wechselrichter:	20,00 kW	Jährlicher Energieverbrauch:	6.000 kWh
AC-Wirkleistung:	18,00 kW	Eigenverbrauch:	4.675 kWh
Wirkleistungsverhältnis:	76,3 %	Eigenverbrauchsquote:	22,5 %
Jährlicher Energie-Ertrag*:	20.736 kWh	Autarkiequote:	74 %
Mehrertrag durch SMA Shadefix:	399 kWh	Gesamte Nennkapazität:	7,00 kWh
Energienutzungsfaktor:	100 %	Jährliche Nennkapazitätsdurchsätze der Batterie:	312
Performance Ratio*:	85 %	CO ₂ -Reduktion nach 20 Jahren:	139 t

*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



Powered by SMA Sunny Design

Im Energiesystem auf einen Blick

/ Projekt: daheim

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Projektnummer: ---
Standort: Deutschland / Altdorf
Datum: 02.06.2023

Erstellt mit Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023



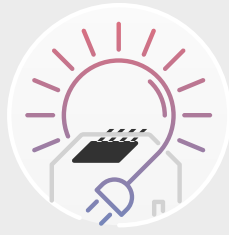
/ Energiesystem

PV-Anlage	PV-Wechselrichter 1 x SMA STP 20-50	PV-Generatoren 59 x SOLARWATT Panel vision AM 4.0 black 400 (Glas-Glas)
Batteriesystem	Batterie-Wechselrichter 1 x SMA Sunny Boy Storage 2.5	Batterie 1 x Lithium (7 kWh)
Zusätzlichen Komponenten	Energiemanagement 1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS	
Systemgröße	PV-Anlage 23,60 kWp	Batteriesystem 7,00 kWh

/ Vorteile



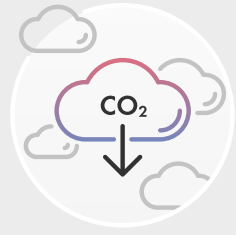
1.606 EUR
Einspeisevergütung im
ersten Jahr



74 %
Autarkiequote



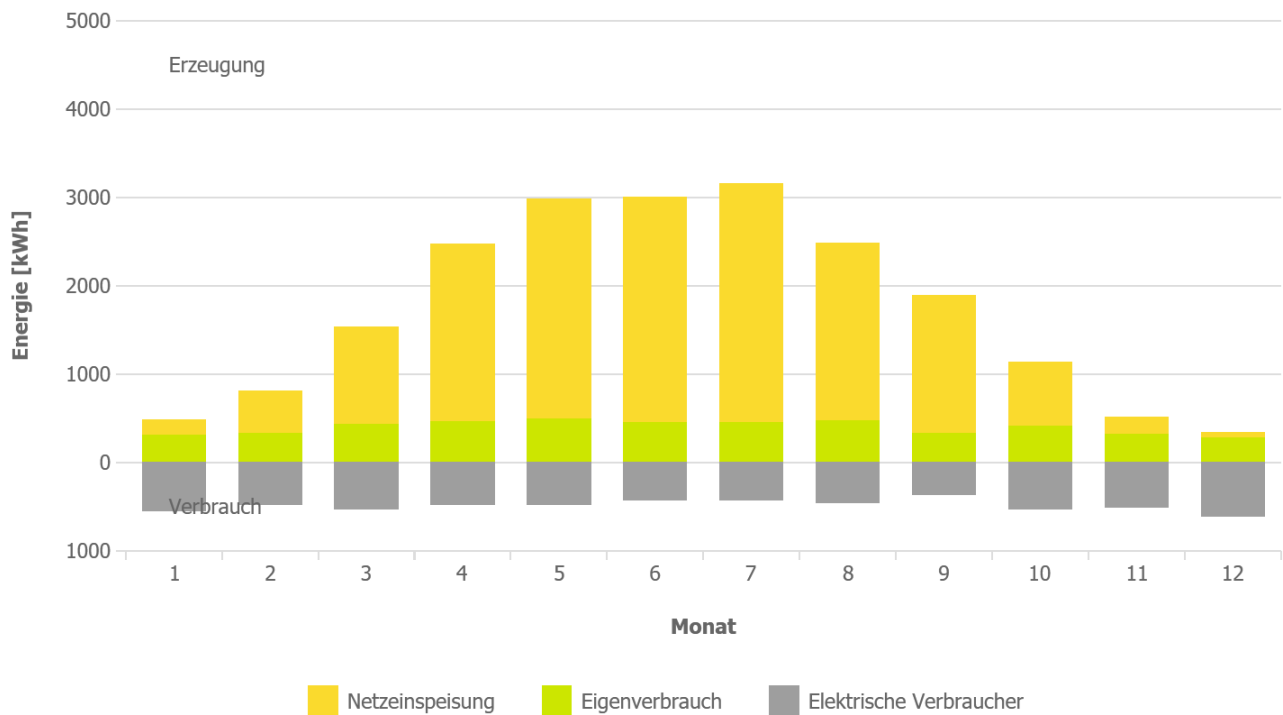
129 EUR
Eingesparte Stromkosten
pro Monat



139 t
CO₂-Reduktion nach 20
Jahren

Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en): 28.618 EUR

/ Energiebilanz



Auslegungen der Wechselrichter

Projekt: daheim
Projektnummer: ---
Standort: Deutschland / Altdorf

Umgebungstemperatur:
Minimale Temperatur: -16 °C
Auslegungstemperatur: 21 °C
Maximale Temperatur: 34 °C

/ Teilprojekt Teilprojekt 1

1 x SMA STP 20-50 (Teilanlage 1)

Peak-Leistung:	23,60 kWp
Gesamtanzahl der PV-Module:	59
Anzahl der PV-Wechselrichter:	1
Max. DC-Leistung ($\cos \varphi = 1$):	20,41 kW
Max. AC-Wirkleistung ($\cos \varphi = -0,9$):	18,00 kW
Netzspannung:	230V (230V / 400V)
Nennleistungsverhältnis:	78 %
Dimensionierungsfaktor:	131,1 %
Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$:	-0,9
Volllaststunden:	1036,8 h



PV-Auslegungsdaten

Eingang A: Gebäude 1: Fläche 2 (West)

19 x SOLARWATT Panel vision AM 4.0 black 400 (Glas-Glas) (02/2023), Azimut: 73 °, Neigung: 32 °, Montageart: Dach

Eingang B: Gebäude 1: Fläche 2 (West)

6 x SOLARWATT Panel vision AM 4.0 black 400 (Glas-Glas) (02/2023), Azimut: 73 °, Neigung: 32 °, Montageart: Dach

Eingang C: Gebäude 1: Fläche 1 (Ost)

34 x SOLARWATT Panel vision AM 4.0 black 400 (Glas-Glas) (02/2023), Azimut: -107 °, Neigung: 32 °, Montageart: Dach

	Eingang A:	Eingang B:	Eingang C:
Anzahl der Strings:	1	1	2
PV-Module:	19	6	17
Peak-Leistung (Eingang):	7,60 kWp	2,40 kWp	13,60 kWp
Min. DC-Spannung WR (Netzspannung 230 V):	150 V	150 V	150 V
Typische PV-Spannung:	✓ 548 V	✓ 173 V	✓ 490 V
Min. PV-Spannung:	515 V	162 V	460 V
Max. DC-Spannung (Wechselrichter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV-Spannung	✓ 778 V	✓ 246 V	✓ 696 V
Max. Eingangsstrom pro MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. PV-Generatorstrom:	✓ 13,0 A	✓ 13,0 A	✓ 26,0 A
Max. Kurzschluss-Strom pro MPPT:	37,5 A	37,5 A	37,5 A
Max. Kurzschluss-Strom PV	✓ 13,9 A	✓ 13,9 A	✓ 27,8 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

✓ **daheim**

- 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)

/ Ergebnis

Angaben zum Eigenverbrauch

Verbrauchsprofil: **2 Erwachsene, beide berufstätig, 2 Kinder**
Privathaushalt einer Familie. Beide Eltern sind berufstätig. Die Kinder sind im schulpflichtigen Alter.

Jährlicher Energieverbrauch: **6.000 kWh**

Eigenverbrauchsoptimierung



SMA Data Manager M
Mit integriertem System Manager



SMA Sunny Boy Storage 2.5
Zur Eigenverbrauchsoptimierung für Einfamilienhäuser mit Hochvolt Lithium-Batterie. Batteriespannungsbereich: 120 - 500 V

Batterien: **Lithium**
Kapazität: **7,00 kWh** Davon nutzbar: **92 %**

Zur Eigenverbrauchsoptimierung benötigen Sie entweder einen SMA Energy Meter oder einen Sunny Home Manager. Bei Systemen mit Nulleinspeisung ("Zero Feed-In") ist ein Sunny Home Manager 2.0 erforderlich.

Ohne Eigenverbrauchsoptimierung

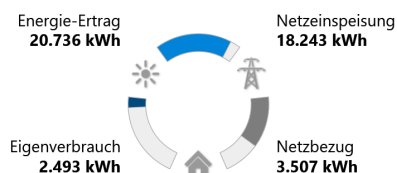
Autarkiequote



Eigenverbrauchsquote



Verteilung der PV-Energie



Details

Jährlicher Energieverbrauch	6.000 kWh
Jährlicher Energie-Ertrag	20.736 kWh
Netzeinspeisung	18.243 kWh
Netzbezug	3.507 kWh
Max. Leistung Netzbezug	12,12 kW
Eigenverbrauch	2.493 kWh
Eigenverbrauchsquote (in % von PV-Energie)	12 %
Autarkiequote (in % vom Energieverbrauch)	41,5 %

Mit Eigenverbrauchsoptimierung

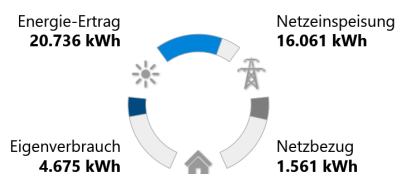
Autarkiequote



Eigenverbrauchsquote



Verteilung der PV-Energie

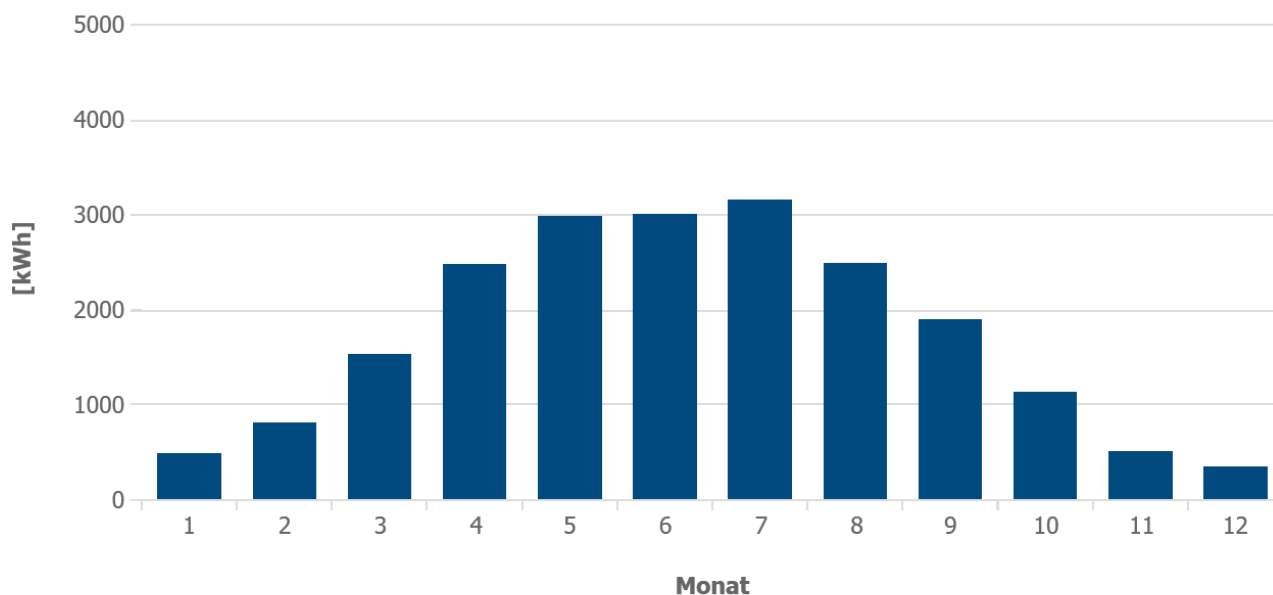


Details

Jährlicher Energieverbrauch	6.000 kWh
Jährlicher Energie-Ertrag	20.736 kWh
Netzeinspeisung	16.061 kWh
Netzbezug	1.561 kWh
Max. Leistung Netzbezug	12,12 kW
Eigenverbrauch	4.675 kWh
Eigenverbrauchsquote (in % von PV-Energie)	22,5 %
Autarkiequote (in % vom Energieverbrauch)	74 %
Gesamte Nennkapazität	7,00 kWh
Jährliche Nennkapazitätsdurchsätze der Batterie	312

Monatswerte

/ Energie-Ertrag



Monat	Energie-Ertrag [kWh]	Eigenverbrauch [kWh]	Netzeinspeisung [kWh]	Netzbezug [kWh]
1	480 (2,3 %)	301	179	272
2	805 (3,9 %)	328	477	187
3	1528 (7,4 %)	425	1102	136
4	2470 (11,9 %)	461	2009	55
5	2974 (14,3 %)	485	2489	23
6	2991 (14,4 %)	445	2546	15
7	3147 (15,2 %)	445	2703	19
8	2481 (12,0 %)	468	2013	29
9	1885 (9,1 %)	320	1565	75
10	1129 (5,4 %)	408	720	162
11	508 (2,4 %)	311	197	230
12	339 (1,6 %)	278	61	357

Betrachtung der Wirtschaftlichkeit

/ Jährliche Stromkosten

Ohne PV-Anlage im 1. Jahr

2.100 EUR

Ohne PV-Anlage in 20 Jahr(en)

3.682 EUR

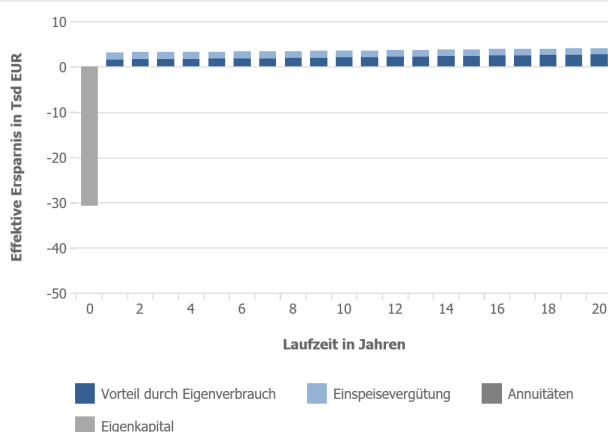
Mit PV-Anlage im 1. Jahr

-1.060 EUR

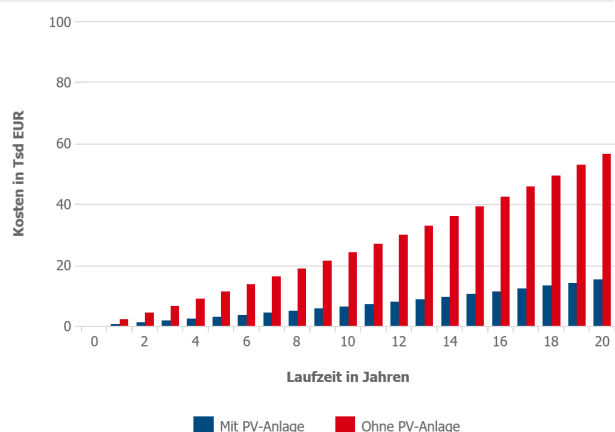
/ Details

Eingesparte Stromkosten im ersten Jahr	1.554 EUR
Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en)	28.618 EUR
Eingesparte Stromkosten nach 20 Jahr(en)	41.356 EUR
Einspeisevergütung nach 20 Jahr(en)	30.307 EUR
Erwartete Amortisationszeit	10,9 a
Stromgestehungskosten über 20 Jahr(e)	0,185 EUR/kWh
Jährliche Rendite (IRR)	7,10 %
Gesamtinvestition	30.680,00 EUR

Effektive Ersparnis



Vergleich kumulierter Stromkosten



Betrachtung der Wirtschaftlichkeit

/ 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 **0,35000 EUR/kWh**

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

Sondertarife werden nicht berücksichtigt

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

Die Einspeisevergütung beträgt **0,10000 EUR/kWh**

Die Dauer der Einspeisevergütung beträgt **20 Jahre**

Abzug oder Vergütung bei Eigenverbrauch beträgt **0,00000 EUR/kWh**

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

Unverbindliche Kostenschätzung

Projekt: daheim
Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / Altdorf

Projektkosten

PV-Anlage	1.300,00 EUR/kWp x 23,60 kWp	30.680,00 EUR
Batteriesystem	0,00 EUR/kWh x 7,00 kWh	0,00 EUR
Sonstige Kosten		---
Gesamtinvestition		30.680,00 EUR

Fixkosten

Jährliche Fixkosten (in % der Investitionskosten)	1,50 % der Investitionskosten	460,20 EUR
---	-------------------------------	------------

Dachplan - Teilprojekt 1 - Gebäude 1

Projekt: daheim

Standort: Deutschland / Altdorf

