

Max Mustermann
81929 München
Lübeckerstr.9

Elektro Renewenergy_

Helene Mayer Ring 14
80809 München

Tel.: +49 51079981

Fax: +49 123 456-100

E-Mail: info@renewenergy.online

Internet: renewenergy.online

Projekt: Renewenergy_Muster

Projektnummer: ---

Standort: Deutschland / München

Netzspannung: 220V (220V / 380V)

Systemübersicht

25 x Hanwha Q.Cells GmbH Q.PEAK DUO L-G5.2 385 (03/2018) (PV-Generator 1)

Azimut: 0 °, Neigung: 30 °, Montageart: Dach, Peak-Leistung: 9,63 kWp



1 x SMA STP10.0-3AV-40

Batteriesystem



1 x SMA Sunny Boy Storage 2.5

1 x Lithium (7 kWh)

PV-Auslegungsdaten

Gesamtanzahl der PV-Module:	25	Leitungsverluste (in % von PV-Energie):	---
Peak-Leistung:	9,63 kWp	Schieflast:	0,00 VA
Anzahl der PV-Wechselrichter:	1	Jährlicher Energieverbrauch:	5.800 kWh
AC-Nennleistung der PV-Wechselrichter:	10,00 kW	Eigenverbrauch:	5.018 kWh
AC-Wirkleistung:	9,50 kW	Eigenverbrauchsquote:	43,5 %
Wirkleistungsverhältnis:	98,7 %	Autarkiequote:	82,3 %
Jährlicher Energie-Ertrag*:	11.529 kWh	Gesamte Nennkapazität:	7,00 kWh
Energienutzungsfaktor:	99,9 %	Jährliche Nennkapazitätsdurchsätze der Batterie:	306
Performance Ratio*:	88,2 %	CO ₂ -Reduktion nach 20 Jahren:	77 t
Spez. Energie-Ertrag*:	1198 kWh/kWp		

Unterschrift

*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: Renewenergy_Muster

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 / München
Datum: 26.07.2021

Erstellt mit Sunny Design 5.21.0.R © SMA Solar Technology AG 2021

Energiesystem

PV-Anlage	PV-Wechselrichter 1 x SMA STP10.0-3AV-40	PV-Generatoren 25 x Hanwha Q.Cells GmbH Q.PEAK DUO L-G5.2 385
Batteriesystem	Batterie-Wechselrichter 1 x SMA Sunny Boy Storage 2.5	Batterie 1 x Lithium (7 kWh)
Zusätzlichen Komponenten	Energiemanagement 1 x Sunny Home Manager 2.0	1 x Sunny Portal
Systemgröße	PV-Anlage 9,63 kWp	Batteriesystem 7,00 kWh

Vorteile



485 EUR

Einspeisevergütung im ersten Jahr



82,3 %

Autarkiequote



127 EUR

Eingesparte Stromkosten pro Monat



77 t

CO₂-Reduktion nach 20 Jahren

Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en)

22.441 EUR

*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.

Auslegungen der Wechselrichter

Projekt: Renewenergy_Muster

Projektnummer:

Standort: Deutschland / München

Umgebungstemperatur:

Minimale Temperatur: -18 °C

Auslegungstemperatur: 19 °C

Maximale Temperatur: 32 °C

Teilprojekt Teilprojekt 1

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (Teilanlage 1)

Peak-Leistung:	9,63 kWp
Gesamtanzahl der PV-Module:	25
Anzahl der PV-Wechselrichter:	1
Max. DC-Leistung (cos φ = 1):	10,20 kW
Max. AC-Wirkleistung (cos φ = -0,95):	9,50 kW
Netzspannung:	220V (220V / 380V)
Nennleistungsverhältnis:	101 %
Dimensionierungsfaktor:	101,3 %
Verschiebungsfaktor cos φ:	-0,95
Volllaststunden:	1152,9 h



SMA STP10.0-3AV-40

PV-Auslegungsdaten

Eingang A: PV-Generator 1

15 x Hanwha Q.Cells GmbH Q.PEAK DUO L-G5.2 385 (03/2018), Azimut: 0 °, Neigung: 30 °, Montageart: Dach

Eingang B: PV-Generator 1

10 x Hanwha Q.Cells GmbH Q.PEAK DUO L-G5.2 385 (03/2018), Azimut: 0 °, Neigung: 30 °, Montageart: Dach

	Eingang A:	Eingang B:	
Anzahl der Strings:	1	1	
PV-Module:	15	10	
Peak-Leistung (Eingang):	5,78 kWp	3,85 kWp	
Min. DC-Spannung WR (Netzspannung 220 V):	125 V	125 V	
Typische PV-Spannung:	✓ 564 V	✓ 376 V	
Min. PV-Spannung:	526 V	351 V	
Max. DC-Spannung (Wechselrichter):	1000 V	1000 V	
Max. PV-Spannung	✓ 811 V	✓ 541 V	
Max. Eingangsstrom pro MPPT:	20 A	12 A	
Max. PV-Generatorstrom:	✓ 9,6 A	✓ 9,6 A	
Max. Kurzschluss-Strom pro MPPT:	30 A	18 A	
Max. Kurzschluss-Strom PV	✓ 10,1 A	✓ 10,1 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: Renewenergy_Muster

Standort: Deutschland / München

Projektnummer:



Renewenergy_Muster



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.



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.



In Deutschland müssen Energieerzeugungsanlagen mit einer Leistung von 3,68 kVA bis 13,8 kVA ab 1.1.2012 Blindleistung nach Vorgabe des Netzbetreibers bereitstellen können. Der Verschiebungsfaktor der verwendeten Wechselrichter wird automatisch auf 0,95 untererregt (-) angepasst.



Teilprojekt 1



1 x SMA STP10.0-3AV-40 (Teilanlage 1)



"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.

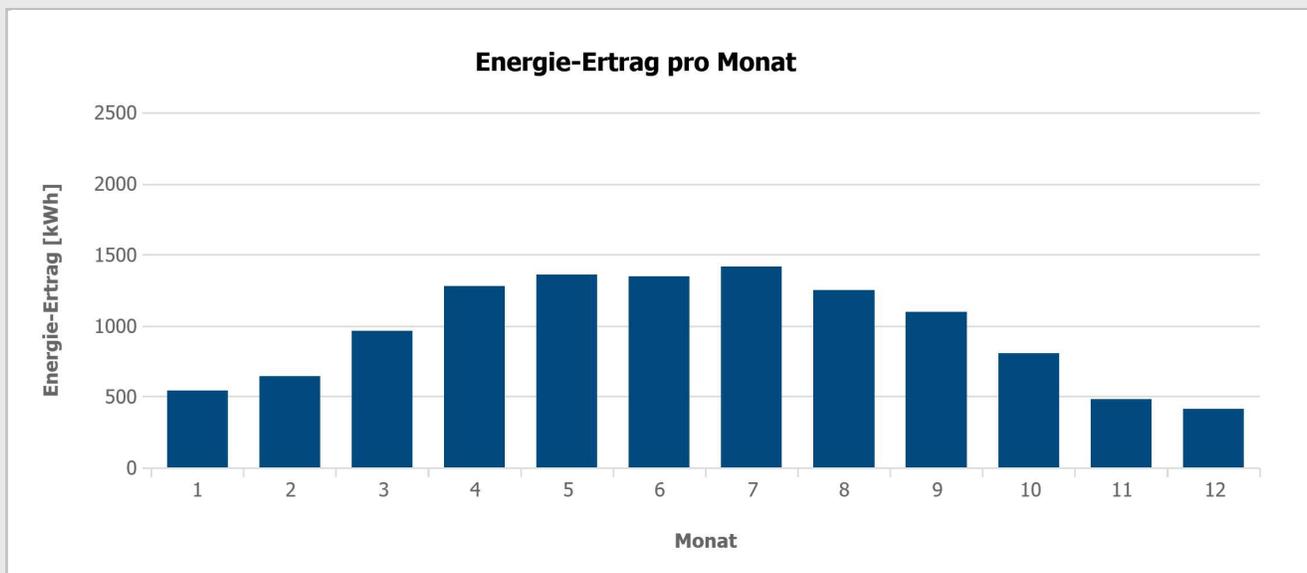
Monatswerte

Projekt: Renewenergy_Muster

Standort: Deutschland / München

Projektnummer:

Diagramm



Tabelle

Monat	Energie-Ertrag [kWh]	Eigenverbrauch [kWh]	Netzeinspeisung [kWh]	Netzbezug [kWh]
1	539 (4,7 %)	377	162	178
2	640 (5,6 %)	405	236	105
3	956 (8,3 %)	478	478	57
4	1270 (11,0 %)	483	788	33
5	1353 (11,7 %)	463	890	28
6	1340 (11,6 %)	433	907	22
7	1407 (12,2 %)	449	958	26
8	1245 (10,8 %)	464	781	13
9	1091 (9,5 %)	365	725	39
10	802 (7,0 %)	424	378	117
11	477 (4,1 %)	341	137	201
12	409 (3,5 %)	336	73	210

Betrachtung der Wirtschaftlichkeit

Projekt: Renewenergy_Muster

Projektnummer:

Details	
Eingesparte Stromkosten im ersten Jahr	1.527 EUR
Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en)	22.441 EUR
Eingesparte Stromkosten nach 20 Jahr(en)	36.360 EUR
Einspeisevergütung nach 20 Jahr(en)	9.060 EUR
Erwartete Amortisationszeit	9,5 a
Stromgestehungskosten über 20 Jahr(e)	0,104 EUR/kWh
Jährliche Rendite (IRR)	8,90 %
Gesamtinvestition	18.112,50 EUR

Jährliche Stromkosten

Ohne PV-Anlage im 1. Jahr

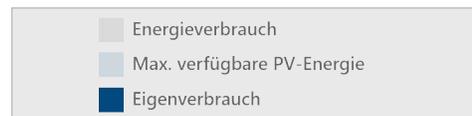
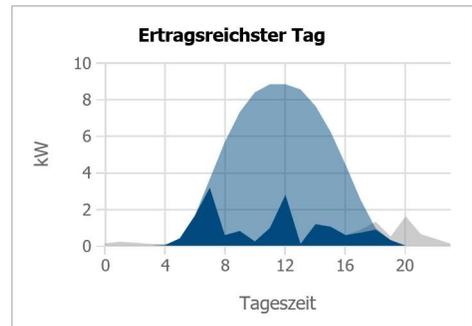
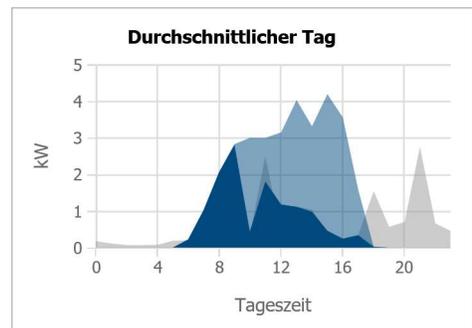
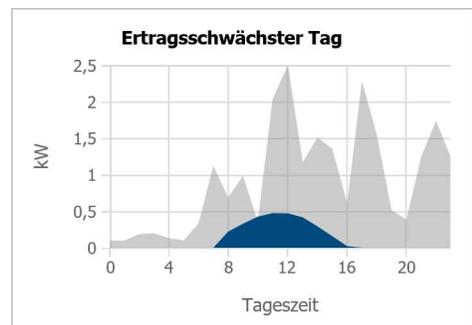
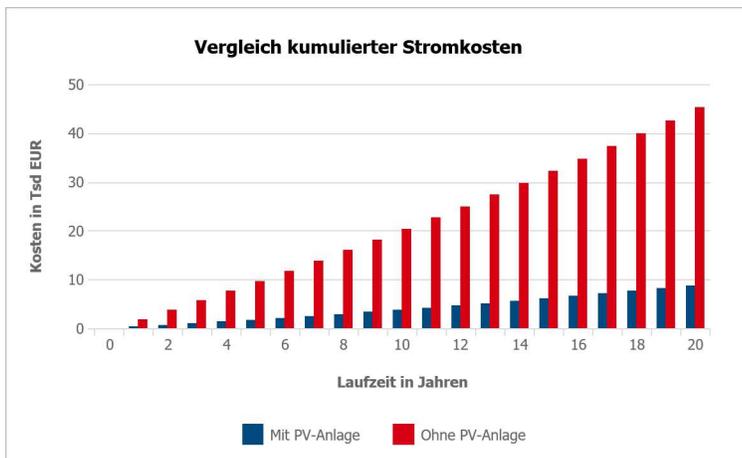
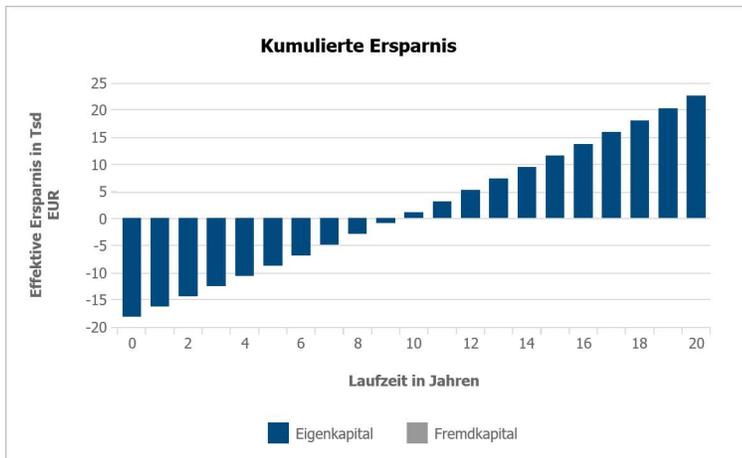
1.856 EUR

Ohne PV-Anlage in 20 Jahr(en)

2.704 EUR

Mit PV-Anlage im 1. Jahr

-156 EUR



Betrachtung der Wirtschaftlichkeit

Projekt: Renewenergy_Muster

Projektnummer:

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 **0,32000 EUR/kWh**

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

Sondertarife werden nicht berücksichtigt

Die jährliche Stromteuerungsrate beträgt **2,0 %**

Die Einspeisevergütung beträgt **0,07450 EUR/kWh**

Die Dauer der Einspeisevergütung beträgt **20 Jahre**

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

Der Verkaufspreis nach Ablauf der Vergutungsperiode beträgt **0,05000 EUR/kWh**.

Unverbindliche Kostenschätzung

Projekt: Renewenergy_Muster

Standort: Deutschland / München

Projektnummer:

Projektkosten		
PV-Anlage	1.300,00 EUR/kWp x 9,63 kWp	12.512,50 EUR
Batteriesystem	800,00 EUR/kWh x 7,00 kWh	5.600,00 EUR
Sonstige Kosten MwSt.		3441,37EUR
Gesamtinvestition		21.553,87 EUR
Fixkosten		
Jährliche Fixkosten (in % der Investitionskosten)	1,00 % der Investitionskosten	181,13 EUR