

Kunde	Mustermann
Bauvorhaben	Musterhaus Nr. 1
Straße / Nr.	Musterstraße 123
PLZ und Ort	12345 Musterstadt
Bundesland	NRW
Tel.	0177 1763085
E-Mail	<a href="mailto:solarwartung@gmail.com">solarwartung@gmail.com</a>
Datum der Besichtigung	08.08.2023

Anschlußraum/Kasten zu klein. Rechte Seite neuer Stromkasten 4 Blöcke erforderlich.  
 Alter Stromkasten entspricht nicht der zulässigen VDE um eine PV anzuschließen.



### Dachseite für PV-Anlage



# Dachseite PV Anlage mit Maße

PV Dachaufmaß Rösrath 1:100

Aufnahmedatum: 16.07.2023



+/- 1cm

## Sonnenstandermittlung

Süd/West		
Breitengrad	53°	
Neigung Modul	40°	Abdichtung am Hacken nicht erforderlich
Azimut Bereich -180° bis 180°	20,0°	Süd/West
Strahlungswert <b>Bundesland</b>	NRW	
Strahlungswert m <sup>2</sup> Ausrichtung Dach 13.06.2023	1106,40 kW/m <sup>2</sup>	Ermittelt auf Modul
Strahlungssumme ermittlung Neigung und Azimut	98,30	Sehr guter Wert
DWD Angabe Tabellenwert Bundesland (optimal)	1057 kW/m <sup>2</sup> *a	NRW
DWD Angabe korrigiert nach Neigung und Azimut	103923 kW/m <sup>2</sup> *a	Aus Strahlungstabelle Standort
Anlagengröße in m <sup>2</sup>	14,34 m <sup>2</sup>	
Strahlungssumme ermittlung Neigung und Azimut	1021,56 m <sup>2</sup>	Auf Anlage ausgerichtet
Strahlungswert der Anlage im Jahr	14650 kWh/a	Ohne Verlust
Strahlungswert der Anlage inkl. Verlustleistung im Jahr	3038 kWh/a	Süd/West
Dachart	Giebeldach	
<b>Strahlungswert ges. der Anlage inkl. Verlustleistung im Jahr</b>	<b><u>3.038 kWh/a</u></b>	<b>Dachkapazität im Jahr/kWp</b>

## Solarmodul

Model	<b>Maya Burger</b>	
Typ	<b>390Wp</b>	
Modulbreite	1,041 m	
Modulhöhe	1,722 m	
Modul m <sup>2</sup> Stück	1,793 m <sup>2</sup>	
Modul m <sup>2</sup> komplette	14,34 m <sup>2</sup>	Süd/West
Modul in Watt Leistung Angabe	390 Wp	
Gewicht pro Moduls	19,70 Kg	
Gewicht der Anlage nur Module	157,60 Kg	Süd/West
Modulfläche 1m <sup>2</sup>	218 Wp/m <sup>2</sup>	
Modul Wirkungsgrad	21,80 %	
Leistung der Anlage	<b>3,12 kWp</b>	Süd/West
Beipasioden pro Modul	3 Stück	
PV Modul Anzahl String	8 Stück	Süd/West
Temperaturkoeffizient Voc %	-0,234 %	
Temperatur max	85°C	
Temperatur min	-40°C	
Amper Max Vorgabe Isc	10,40 A	
Strom Impv Vorgabe	10,00 A	
Kurzschlussstrom Ioc Max	<b>13,00 A</b>	Wechselrichter OK
Strom Impv	<b>10,00 A</b>	Wechselrichter OK
V min Modul	33,61 V	
V max Modul	51,61 V	
Minimalspannung Vmpp	39,10 V	
Kurzschlussspannung Voc	44,80 V	
V min Ges.	<b>268,88 V</b>	Wechselrichter OK
Vmax Ges.	<b>412,91 V</b>	Wechselrichter OK

## Solaranlage auf dem Dach



### Wechselrichter

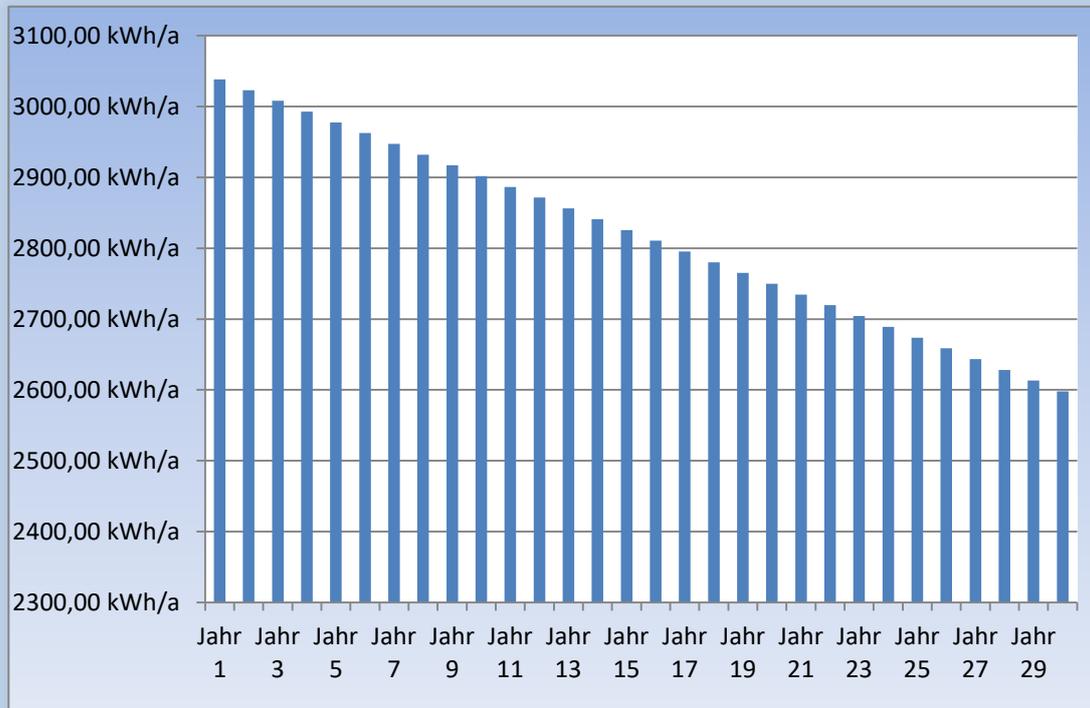
Model	SMA
Typ	Sunny Tripower 5.0
Wechselrichterauslegung	3,12 Wp
Generatorleistung W Max Ausgesucht	3,00 Wp
Wechselrichter Wirkungsgrad	96,10 %
Kurzschlussstrom A Max	13,00 A
Eingangsstrom A Max	10,00 A
Eingangsspannung V max	600,00 V
Spannungsbereich V MPP	210,00 V
MPP-Tracker für diese Anlage	Nicht nötig
Anlagendegression (Siehe Tabelle und Diagramm)	0,5 %/a

### Kabelverluste

Hersteller	Nicht bekannt
Material	0,0175 g
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <input type="checkbox"/> Kupfer         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;"> <input type="checkbox"/> Alu         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;"> <input type="checkbox"/> Eisen         </div>	
Länge ca.	55 m
Kabelquerschnitt	6 mm <sup>2</sup>
Verlust	0,160 %

OK

# Anlagendegression bezogen auf die PV-Module über 30 Jahre



**85,5 % Ertrag der Solaranlage nach 30 Jahren laut Datenblatt**

## Winddruck/Windsog max. zu erwarten an den Modulkanten

Angenommene Windgeschwindigkeit	<b>117,5 Km/h</b>	
PV Module max in Reihe Dachseite 1	<b>4</b>	Süd/West
Dachseite 1 Kantendruck/Zug	<b>2.474,91 Kg max.</b>	Süd/West

Info: 38 - 49 m/s Mäßiger bis Starker Wind  
117,5 m/s Orkan

## Info für Statiker

Dachbezeichnung	Satteldach
Sparrenabstand	0,55 - 0,60 m
Dachüberstand unten	0,60 m
Dachüberstand Ortgang	0,20 m
Sparrenabstand paralel laufend	Ja
Auflagepunkte der Sparren max. Abstand	3,25 m
Sparrendimensionierung	200 x 80 cm
Standort des Gebäudes	Hanglage mit Baumbestand
Ausrichtung	Süd/West
Dachneigung	40 °
Gebäudehöhe	9,7 m
Schneelastzone	1 Zone
Befestigung PV-Anlage auf dem Dach	Dachhaken
Anlagengewicht kompl. auf dem Dach	236,40 Kg

## Armortisation

Kosten der Anlage (Überschläglich)	<b>7.501,00 €</b>
Module	1.100,00 €
Wechselrichter	1.790,00 €
Batteriespeicher 3 KW	2.388,00 €
Wallbox (Vorhanden)	- €
GAK	105,00 €
Anschlusskosten (Kasten)	1.200,00 €
Material für den Aufbau	668,00 €
Gerüst	- €
Anmeldung Versorger	250,00 €
Wartungsvertrag (zwei Jährig Opzional) 395,- €	- €
Ermittlung Jahresertrag	3.038 kWh/a
Eigenanteil	40 %
Bezug	0,40 €
EEG	0,08 €
Mittlere Vergütung	0,21 €
Amortisationsbetrag im Jahr ohne Versicherung und Wartung	635,65 €
Zuschlag Förderung	- €
Betriebskosten für ein Jahr %	1,00 %
Betriebskosten für ein Jahr in €	75,01 €
Amortisationsbetrag im Jahr Versicherung, Wartung	560,64 €
Kosten pro installierter Leistung	153,87 €/kWp
Abschreibung der Anlage	<b>13,38 Jahre</b>
Schatten / Wettereinfluß Abzug Einschätzung	2 %
Abschreibung der Anlage mit Natureinflüsse	<b>13,65 Jahre</b>