



Machbarkeitsstudie

Errichtung von Stromerzeugungsanlagen auf den kommunalen Gebäuden der Gemeinde Merzen



Luftbild / Übersicht kommunaler Gebäudebestand Gemeinde Merzen

Ihr Anliegen ist unser Engagement!

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing.(FH) Gregor Schröder
Hauptstraße 41 | 49586 Merzen
USt-Id-Nr. DE 25 31 10 714
Steuer-Nr. 67/142/06058
www.schroeder-merzen.de

VR-Bank eG Osnabrücker Nordland
IBAN: DE96 2656 7943 0012 5717 05
BIC: GENODEF1NOP
Kreissparkasse Bersenbrück
IBAN: DE08 2655 1540 0024 4423 11
BIC: NOLADE21BEB





Pos. 01) Kindertagesstätte St. Hildegard, Merzen

Baujahr Gebäude: 2022
Stromverbrauch: ca. 11.000 kWh pro Jahr
Potentielle Dachfläche: ca. 350 m² (Südausrichtung); Dachneigung ca. 10°



Exemplarische Berechnung der Wirtschaftlichkeit:

Systemübersicht

50 x Trina Solar Energy TSM-430DE09R.08 (Vertex S) (04/2022) (PV-Generator 1)

Azimet: -10 °, Neigung: 10 °, Montageart: Dach, Peak-Leistung: 21,50 kWp



1 x SMA STP 20000TL-30

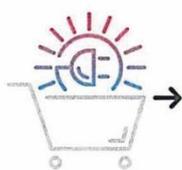
PV-Auslegungsdaten

Gesamtanzahl der PV-Module:	50	Spez. Energie-Ertrag*:	934 kWh/kWp
Peak-Leistung:	21,50 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:	11.000 kWh
AC-Wirkleistung:	18,00 kW	Eigenverbrauch:	5.730 kWh
Wirkleistungsverhältnis:	83,7 %	Eigenverbrauchsquote:	28,5 %
Jährlicher Energie-Ertrag*:	20.071 kWh	Autarkiequote:	52,1 %
Energienutzungsfaktor:	99,8 %	CO ₂ -Reduktion nach 20 Jahren:	135 t
Performance Ratio*:	87,7 %		

Ihr Anliegen ist unser Engagement!



/ Vorteile



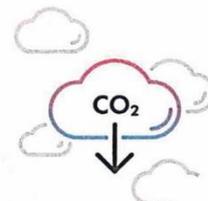
1.147 EUR
Einspeisevergütung im
ersten Jahr



52,1 %
Autarkiequote



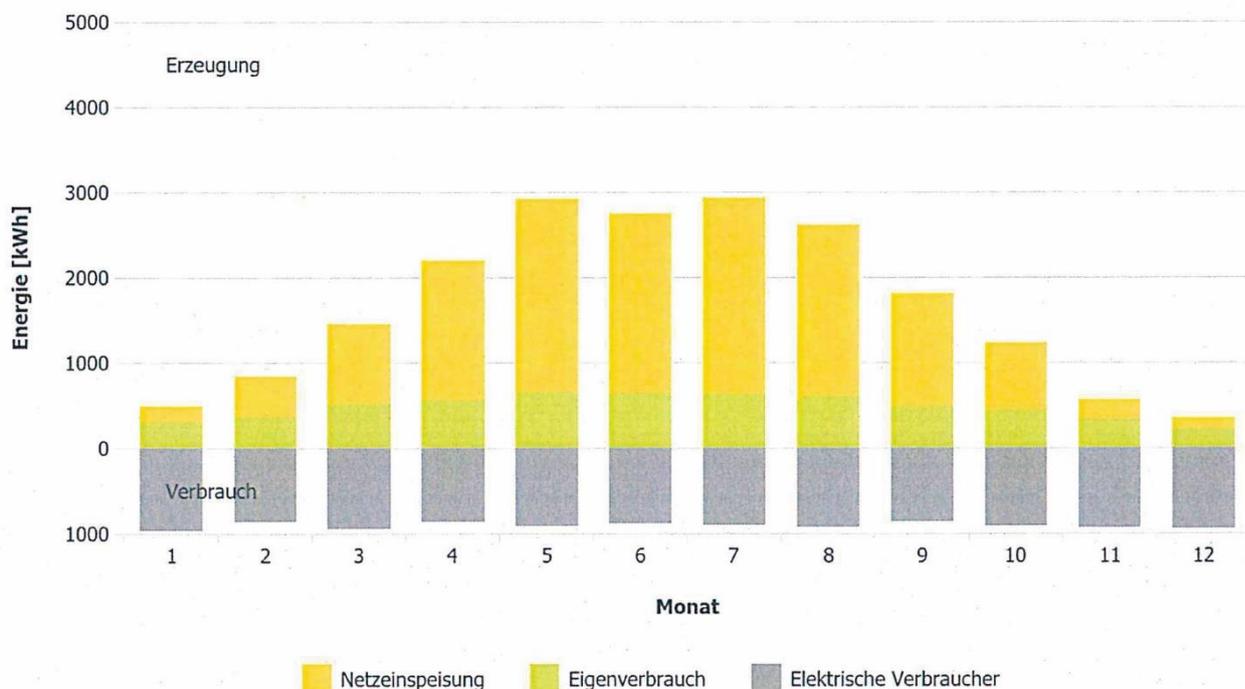
167 EUR
Eingesparte Stromkosten
pro Monat



135 t
CO₂-Reduktion nach 20
Jahren

Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en): 44.686 EUR

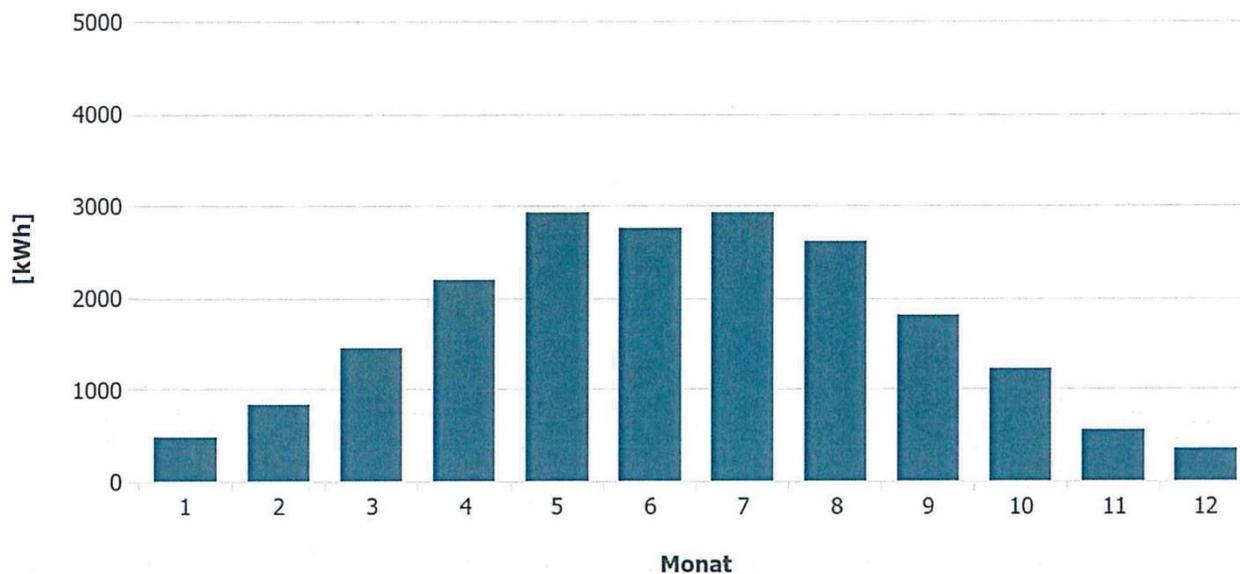
/ Energiebilanz



Ihr Anliegen ist unser Engagement!



/ Energie-Ertrag



Monat	Energie-Ertrag [kWh]	Eigenverbrauch [kWh]	Netzeinspeisung [kWh]	Netzbezug [kWh]
1	484 (2,4 %)	305	179	670
2	832 (4,1 %)	363	469	508
3	1443 (7,2 %)	512	931	436
4	2187 (10,9 %)	554	1633	315
5	2916 (14,5 %)	649	2268	274
6	2744 (13,7 %)	637	2107	255
7	2925 (14,6 %)	633	2292	281
8	2608 (13,0 %)	605	2003	323
9	1807 (9,0 %)	484	1323	386
10	1220 (6,1 %)	440	780	478
11	557 (2,8 %)	324	234	616
12	349 (1,7 %)	224	125	727

Ihr Anliegen ist unser Engagement!



/ Jährliche Stromkosten

Ohne PV-Anlage im 1. Jahr

3.850 EUR

Ohne PV-Anlage in 20 Jahr(en)

6.751 EUR

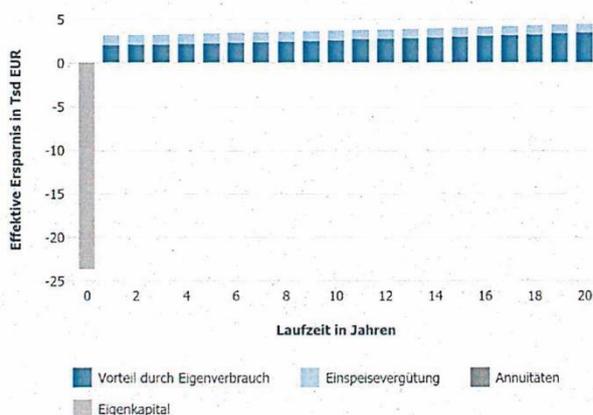
Mit PV-Anlage im 1. Jahr

697 EUR

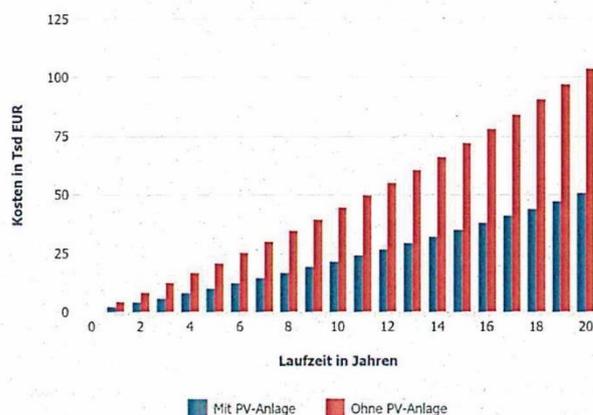
/ Details

Eingesparte Stromkosten im ersten Jahr	2.005 EUR
Gesamte Ersparnis nach 20 Jahr(en)	44.686 EUR
Eingesparte Stromkosten nach 20 Jahr(en)	53.104 EUR
Einspeisevergütung nach 20 Jahr(en)	21.587 EUR
Erwartete Amortisationszeit	7,7 a
Stromgestehungskosten über 20 Jahr(e)	0,139 EUR/kWh
Jährliche Rendite (IRR)	12,30 %
Gesamtinvestition	23.650,00 EUR

Effektive Ersparnis



Vergleich kumulierter Stromkosten



Ihr Anliegen ist unser Engagement!



/ 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 Stromsteuerungsrate beträgt **3,0 %**

Die Einspeisevergütung beträgt **0,08000 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.**

Vereinfachte Kostenschätzung:

Ansatz Kosten PV-Anlage einschl. Montage = ca. 1.100,- € netto pro kWp

Gewählt: 21,5 kWp x 1.100,- €/kWp	= ca. 23.650,- €
Zzgl. Rüst- und Sicherungskosten	= ca. 3.850,- €
Unvorhersehbares + Nebenkosten	= ca. 10.000,- €
	= ca. 37.500,- €
<u>Umsatzsteuer 19 %</u>	= ca. 7.125,- €
	<u>= ca. 44.625,- €</u>

Erwartete Amortisationszeit einschl. Nebenkosten = ca. 10 Jahre

Ihr Anliegen ist unser Engagement!