

Weber, Korpowski • Stättler Str. 2 • 91154 Roth

Ingenieur- und Planungsbüro
Beratung-Planung-Controlling

**Markt Schwanstetten
Rathausplatz 1
90596 Schwanstetten**

Stättlerstr. 2
91154 Roth
Tel.09171-9619-0
Fax 09171-9619-20

info@weber-korpowski.de
www.weber-korpowski.de

Ihr Zeichen / Ihre Nachricht / Betreff

**Photovoltaikanlage Rathaus Schwanstetten
Stand Entwurfsplanung zur Kostenberechnung
vom 07.10.2021
Wirtschaftlichkeits-Prognose**

Datum 29.10.2021
Name B. Zinner/BZ
Telefon 09171/9619-0

email info@weber-korpowski.de

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Sattler,

anbei erhalten Sie die Entwurfsplanung zum Stand der Kostenberechnung vom
07.10.2021.

Die Simulationsergebnisse ergeben jetzt folgendes Bild:

Grundlage für die Planung sind PV-Module mit einer Leistung von je 375 Wp.
Diese Modulleistung ist derzeit Stand der Technik und von mehreren deutschen /
europäischen Anbietern verfügbar.
z.B. Solar Fabrik GmbH

Aufgrund der komplizierten Dachsituation reduzieren sich die Anzahl der Module und
somit im geringen Umfang die Leistung der Anlage, gegenüber dem Vorentwurf Stand
09.07.2021

Obwohl wegen der Gebäudelage für die PV-Module keine Süd-Ausrichtung gegeben ist
erreicht die Anlage einen Nutzungsgrad von ca. 90%

Anzahl der PV-Module, ca.:	65 Stck
Installierbare Leistung, ca.:	24 kWp
Jährliche Energieerzeugung, ca.:	24 MWh
Jährlicher Eigenverbrauch, ca.:	15 MWh
Batteriespeicher, ca.	20 kWh
Eingesparte CO ₂ - Emissionen, ca.:	11 t/Jahr

(Siehe auch nachfolgende Grafiken/Diagramme)

Seite 1 von 6

Photovoltaikanlage Rathaus, Entwurf zur Kostenberechnung , Stand 07.10.21

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	24,4 kWp
Spez. Jahresertrag	983,70 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	90,0 %
Ertragsminderung durch Abschattung	1,9 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz) mit Batterie	
PV-Generatorenergie (AC-Netz) mit Batterie	24.000 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	15.259 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	8.741 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	
Eigenverbrauchsanteil	63,5 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	11.266 kg/Jahr

PV-Generatorenergie (AC-Netz) mit Batterie



■ Eigenverbrauch
■ Abregelung am Einspeisepunkt
■ Netzeinspeisung

Verbraucher

Verbraucher	40.000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	22 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	
gedeckt durch PV mit Batterie	15.259 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	24.763 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	
Solarer Deckungsanteil	38,1 %

Gesamtverbrauch



■ gedeckt durch PV mit Batterie
■ gedeckt durch Netz

Unsere Kostenberechnung basiert auf einem sog. „bepreisten Leistungsverzeichnis“ und beinhaltet auch Arbeiten/Leistungen, wie Regiearbeiten, Wartung, etc. In den nachfolgenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen entfallen o.g. Leistungen ersatzlos.

Mögliche Einsparung bei der Kostenberechnung sehen wir im Entfall/Verzicht von Visualisierung/Auswertung/Power-/Einspeisemanagement der PV-Module und Wechselrichter.

Eine Nachrüstung wäre später jederzeit möglich.

Die vorgesehenen Wechselrichter haben „abgespeckte“ Auswertungs-/ Überwachungsmöglichkeiten enthalten.

In den nachfolgenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind diese möglichen Einsparungen noch nicht enthalten.

Die eingetragenen Preise sind Preise, die aus Vergleichsbauvorhaben, LV-Rückläufer und Listenpreise der Hersteller bzw. des Großhandel entnommen wurden.

Preiskostenerhöhungen und extreme Preissteigerungen, die z. Z. den Markt bestimmen können hier nicht berücksichtigt werden.

Es ist davon auszugehen, dass wegen der hohen Stromnachfrage (E-Mobilität, CO₂ – Einsparung etc.) der Strombezugspreis der Energieversorger überdurchschnittlich steigen wird und dadurch die Eigenstromerzeugung/-nutzung wirtschaftlicher wird.

Photovoltaikanlage Rathaus, Entwurf zur Kostenberechnung , Stand 07.10.21

Überschlägliche Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, PV Anlage mit/ohne Batteriespeicher:

Kostenberechnung, <u>mit</u> Batteriespeicher ca.:	brutto €	97.600,00
./.. Wartung, Regie, ca.:	brutto €	<u>5.500,00</u>
Kosten, <u>mit</u> Batt. abzgl. Wartung/Regie ca.:	brutto €	92.100,00

Kostenberechnung, <u>mit</u> Batteriespeicher ca.:	brutto €	97.600,00
./.. Batteriespeicher, ca.:	brutto €	16.300,00
./.. Wartung, Regie, ca.:	brutto €	<u>5.500,00</u>
Kosten, <u>ohne</u> Batt. abzgl. Wartung/Regie ca.:	brutto €	75.800,00

Aus u. g. Berechnung/Tabelle ergibt sich eine Ersparnis aus Eigenstromverbrauch, Stromvergütung, Eigenverbrauchsabgabe, etc.

Ersparnis pro Jahr, ca.: brutto € **4.400,00**

Amortisation PV Anlage mit Batteriespeicher ca.: **20 Jahre**

Amortisation PV Anlage ohne Batteriespeicher ca.: **17 Jahre**

Mögliche Einsparungen/Kostenreduzierungen aus der Kostenberechnung:

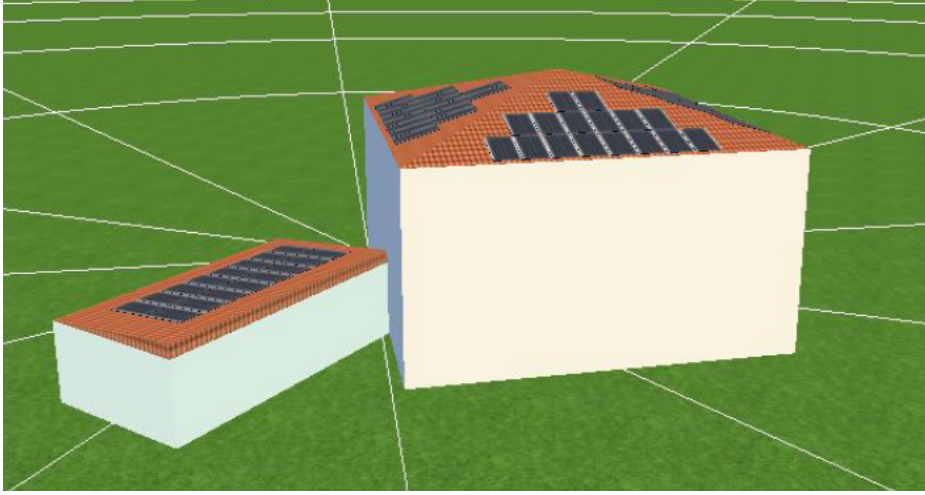
Verzicht/Entfall auf professionelle Visualisierung/Auswertung/Power-/Einspeisemanagement der PV-Module und Wechselrichter.

Mögliche Einsparung ca.: brutto € **3.500,00**

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	435,56 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	3.961,65 €/Jahr
<hr/>	
EEG 2020 (Januar) - Gebäudeanlage	
Gültigkeit	21.10.2021 - 31.12.2041
Spezifische Einspeisevergütung	0,097 €/kWh
Einspeisevergütung	848,26 €/Jahr
<hr/>	
EEG 2020 - Umlage auf Eigenverbrauch - Alle Anlagenarten	
Gültigkeit	21.10.2021 - 20.10.2041
Spezifische Eigenverbrauchsabgabe	0,027 €/kWh
Eigenverbrauchsabgabe	412,71 €/Jahr
<hr/>	
Markt Schwanstetten (Example)	
Arbeitspreis	0,26 €/kWh
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	2 %/Jahr

Photovoltaikanlage Rathaus, Entwurf zur Kostenberechnung , Stand 07.10.21



1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Südost

PV-Generator, 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Südost

Name	Gebäude 01-Dachfläche Südost
PV-Module	16 x Mono S3 - Halfcut 375W (v1)
Hersteller	Solar Fabrik GmbH
Neigung	16 °
Ausrichtung	Südosten 148 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	29,1 m²

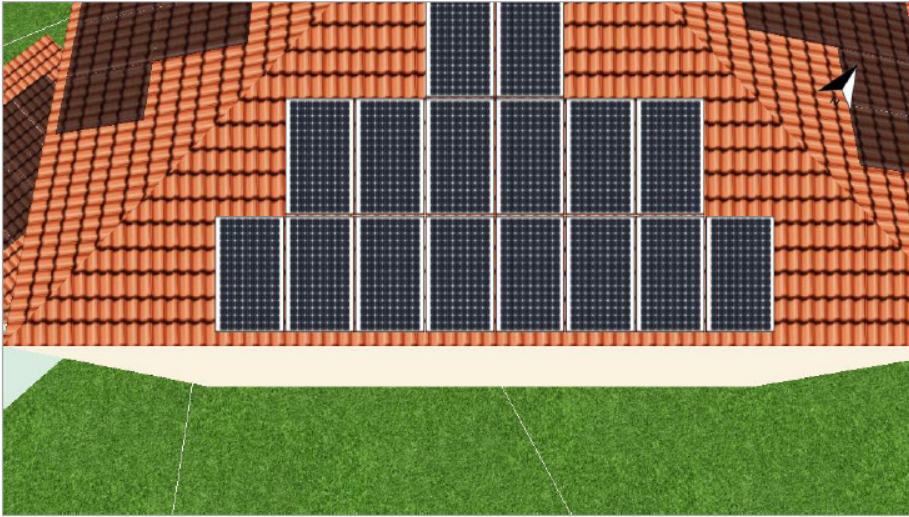


Abbildung: 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Südost

Photovoltaikanlage Rathaus, Entwurf zur Kostenberechnung , Stand 07.10.21

4. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Nordost

PV-Generator, 4. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Nordost	
Name	Gebäude 01-Dachfläche Nordost
PV-Module	17 x Mono S3 - Halfcut 375W (v1)
Hersteller	Solar Fabrik GmbH
Neigung	16 °
Ausrichtung	Nordosten 58 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	31,0 m ²

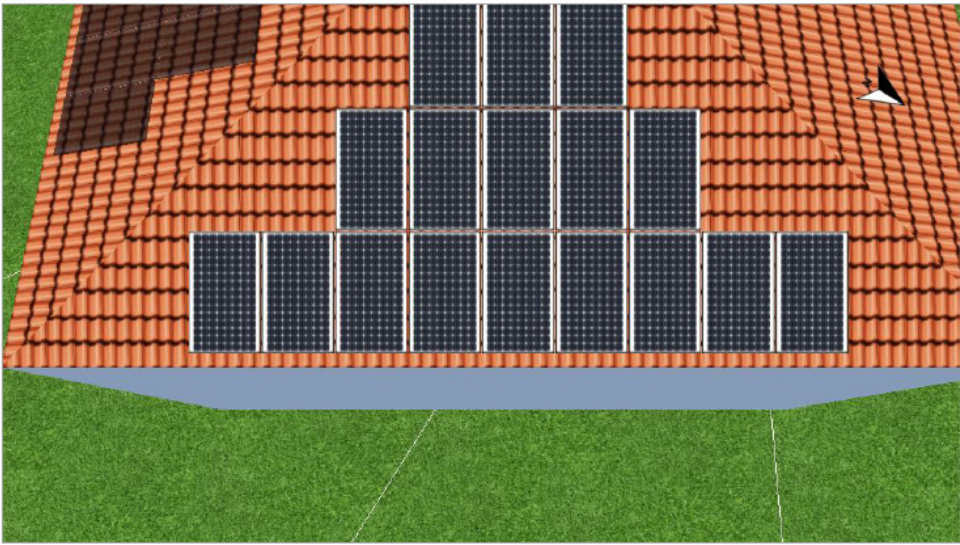


Abbildung: 4. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Nordost

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ingenieurbüro
Weber, Korpowski
 GmbH