



ECS
Am Wenigerflur 14
54498 Piesport

Maya Pardee
Moselstr. 1
54498 Piesport

Ansprechpartner/in:
Falko Jahn
Telefon: 06507 9989954
E-Mail: f.jahn@ecs-online.org

01.02.2022

Ihre PV-Anlage von ECS

Adresse der Anlage

Moselstr. 1
54498 Piesport



Projektbeschreibung:

Schieferdach 25° Neigung, Sparrenabstand ca. 65cm. Stärke 7cm.



Projektübersicht



Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

PV-Anlage

3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	Trier, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD
PV-Generatorleistung	9,12 kWp
PV-Generatorfläche	44,7 m ²
Anzahl PV-Module	24
Anzahl Wechselrichter	1

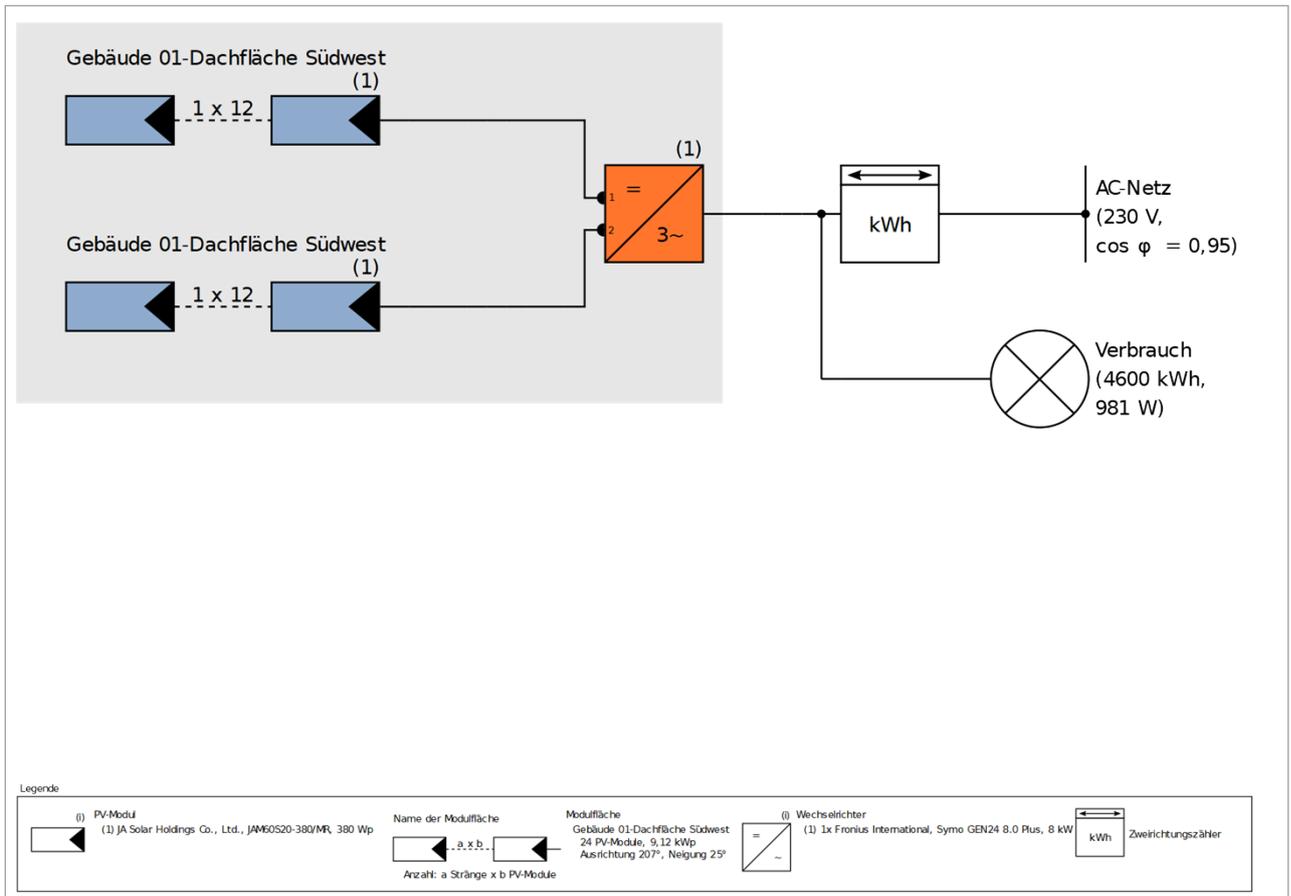


Abbildung: Schaltschema

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	9,12 kWp
Spez. Jahresertrag	994,44 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	87,91 %
Ertragsminderung durch Abschattung	1,0 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	9.113 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	2.179 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	6.934 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	23,5 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	4.263 kg/Jahr
Autarkiegrad	46,9 %

Wirtschaftlichkeit

Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	15.210,00 €
Gesamtkapitalrendite	7,70 %
Amortisationsdauer	11,4 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0889 €/kWh
Bilanzierung / Einspeisekonzept	Überschusseinspeisung

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung der Firma Valentin Software GmbH (PV*SOL Algorithmen) ermittelt worden. Die tatsächlichen Erträge der Solarstromanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichtern sowie anderer Faktoren abweichen.

Aufbau der Anlage

Überblick

Anlagendaten

Anlagenart	3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern
------------	--

Klimadaten

Standort	Trier, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD
Auflösung der Daten	1 h
Verwendete Simulationsmodelle:	
- Diffusstrahlung auf die Horizontale	Hofmann
- Einstrahlung auf die geneigte Fläche	Hay & Davies

Verbrauch

Gesamtverbrauch	4600 kWh
BDEW-Lastprofil Haushalt (H0)	4600 kWh
Spitzenlast	1 kW

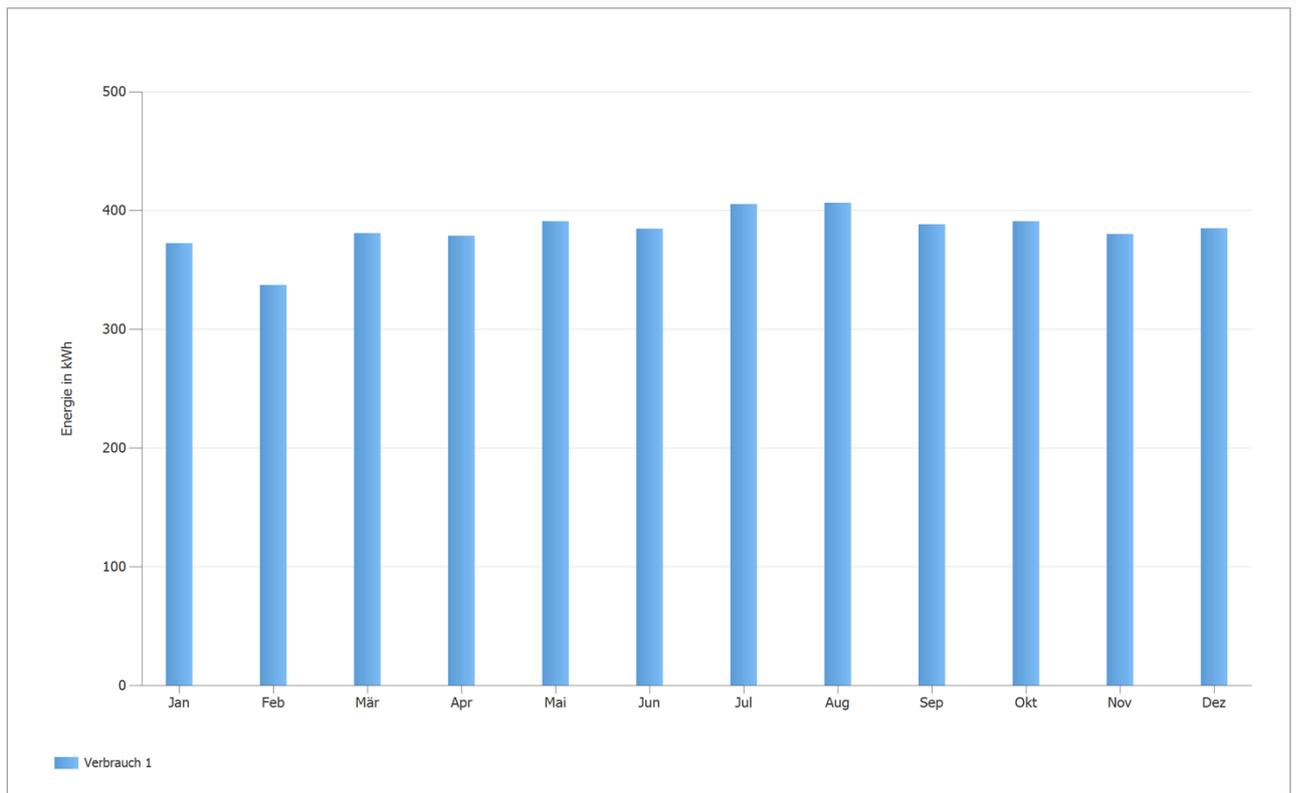


Abbildung: Verbrauch

Modulflächen

1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Südwest

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

Name	Gebäude 01-Dachfläche Südwest
PV-Module	24 x JAM60S20-380/MR (v6)
Hersteller	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Neigung	25 °
Ausrichtung	Südwesten 207 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	44,7 m ²

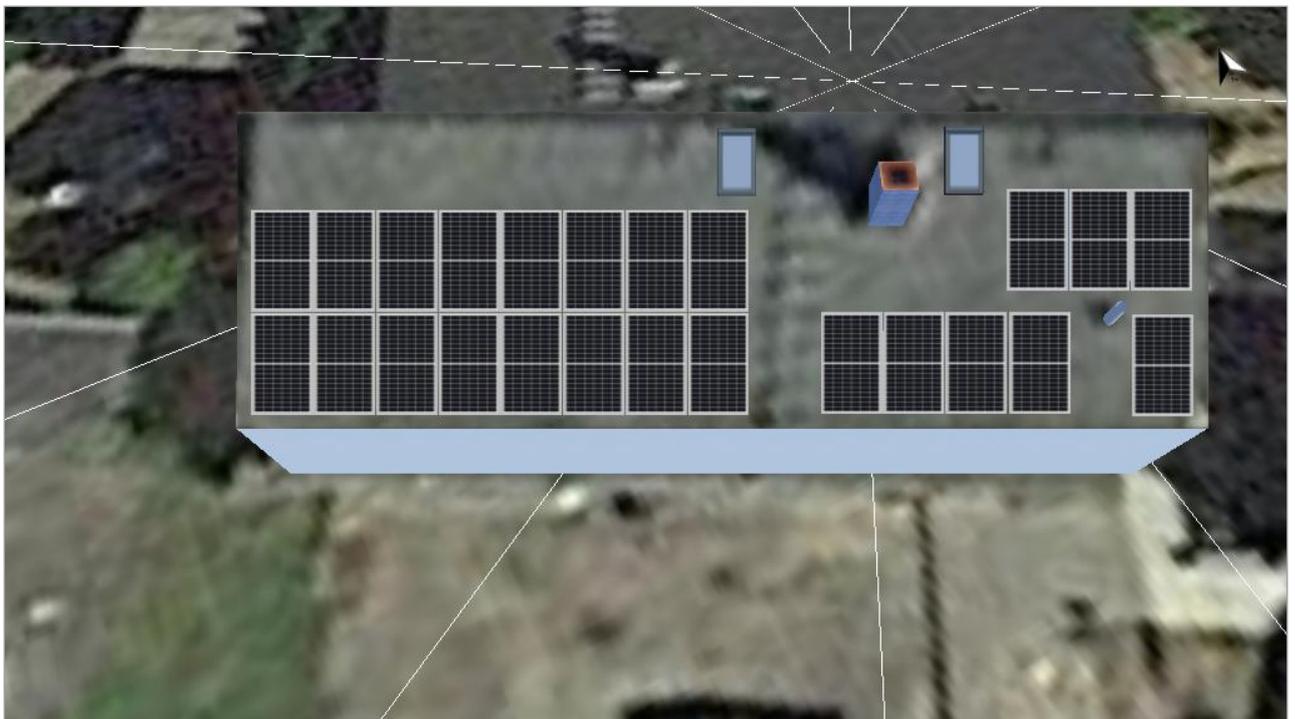


Abbildung: 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Südwest

Horizontlinie, 3D-Planung

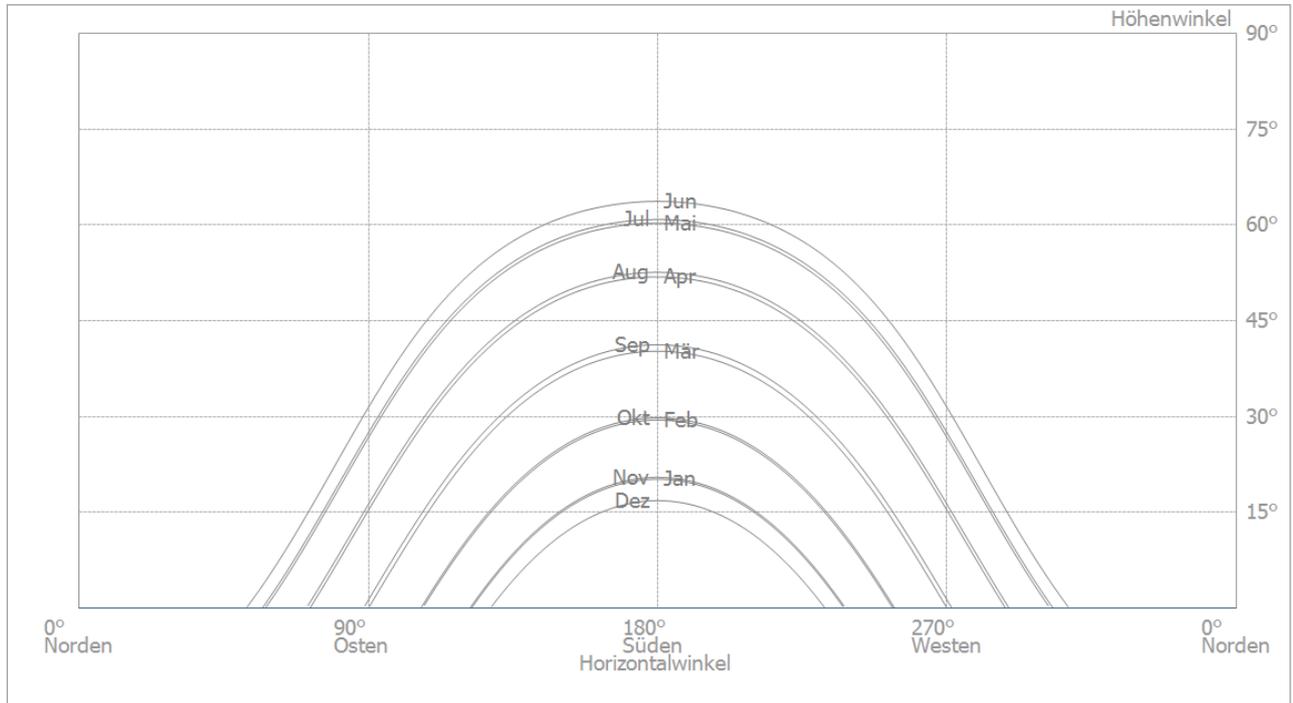


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulfläche	Gebäude 01-Dachfläche Südwest
Wechselrichter 1	
Modell	Symo GEN24 8.0 Plus (v2)
Hersteller	Fronius International
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	120 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 12 MPP 2: 1 x 12

AC-Netz

AC-Netz

Anzahl Phasen	3
Netzspannung zwischen Phase und Nullleiter	230 V
Verschiebungsfaktor (cos phi)	+/- 0,95
Begrenzung der Einspeiseleistung in Prozent der DC-Leistung	70 %

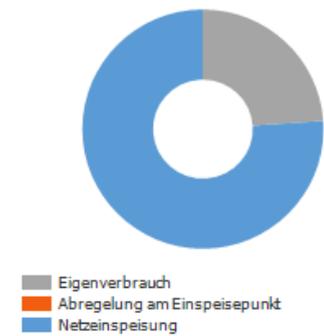
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	9,12 kWp
Spez. Jahresertrag	994,44 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	87,91 %
Ertragsminderung durch Abschattung	1,0 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	9.113 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	2.179 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	6.934 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	23,5 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	4.263 kg/Jahr

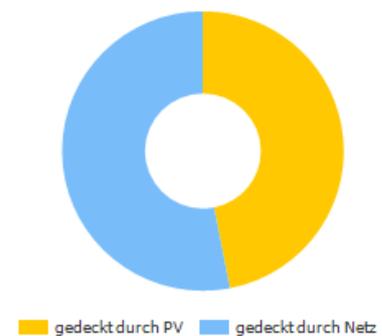
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	4.600 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	44 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	4.644 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	2.179 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	2.465 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	46,9 %

Gesamtverbrauch

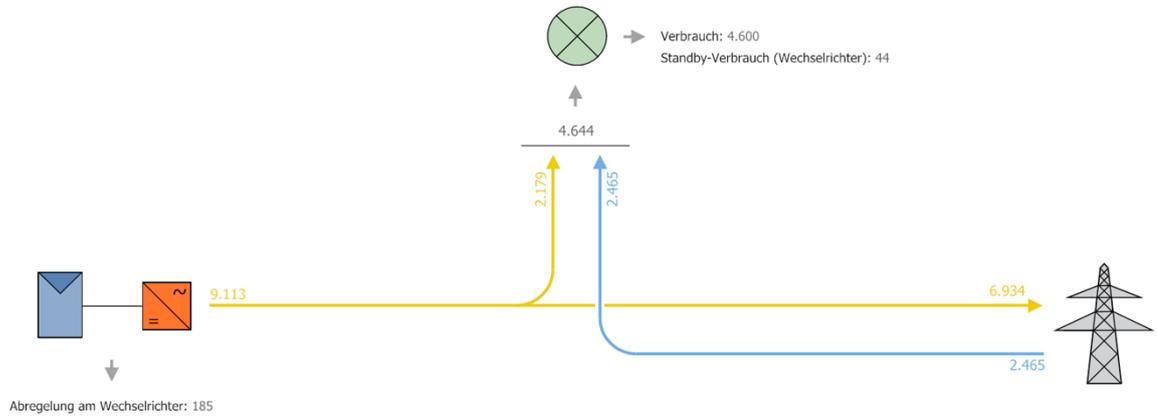


Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	4.644 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	2.465 kWh/Jahr
Autarkiegrad	46,9 %

Energiefluss-Grafik

Projekt: Pardee_Piesport_Wohnhaus



Alle Werte in kWh
 Kleine Abweichungen in den Summen können durch Rundung entstehen
 created with PV*SOL

Abbildung: Energiefluss

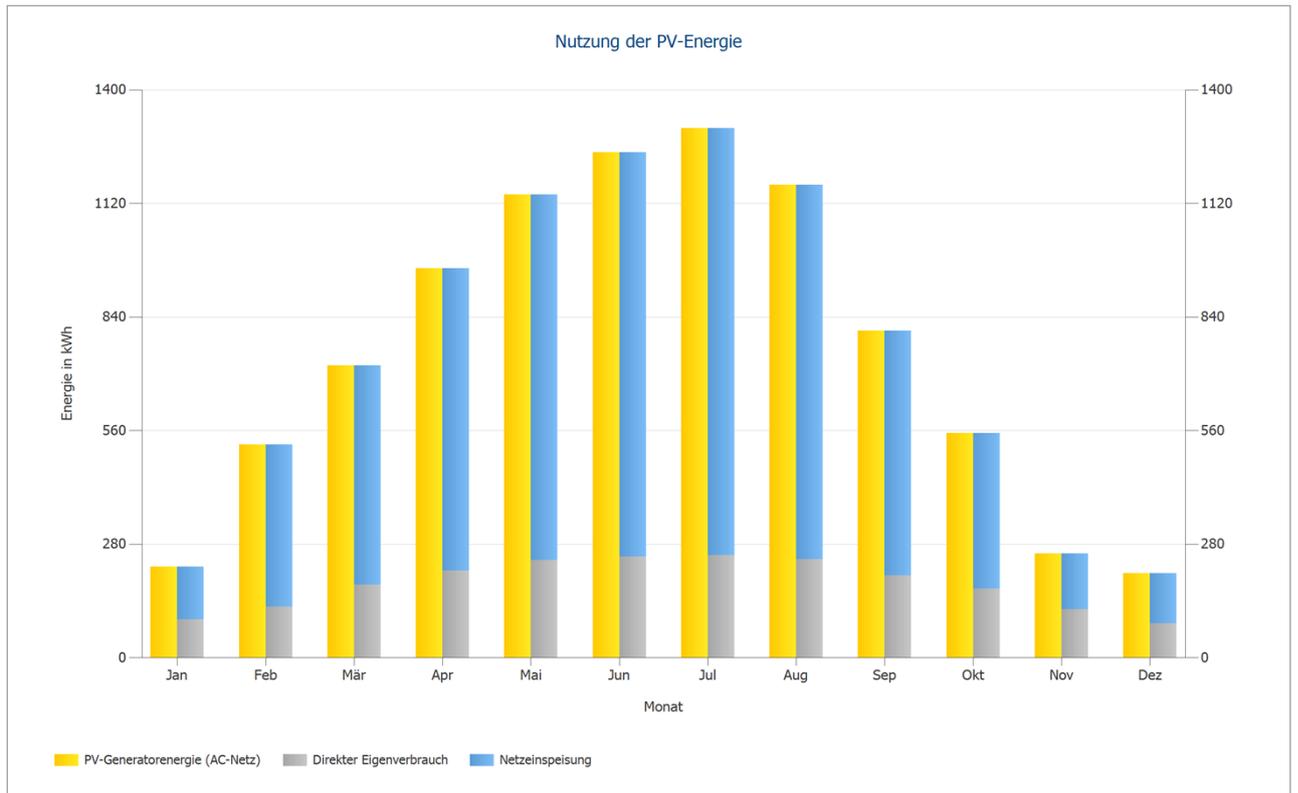


Abbildung: Nutzung der PV-Energie

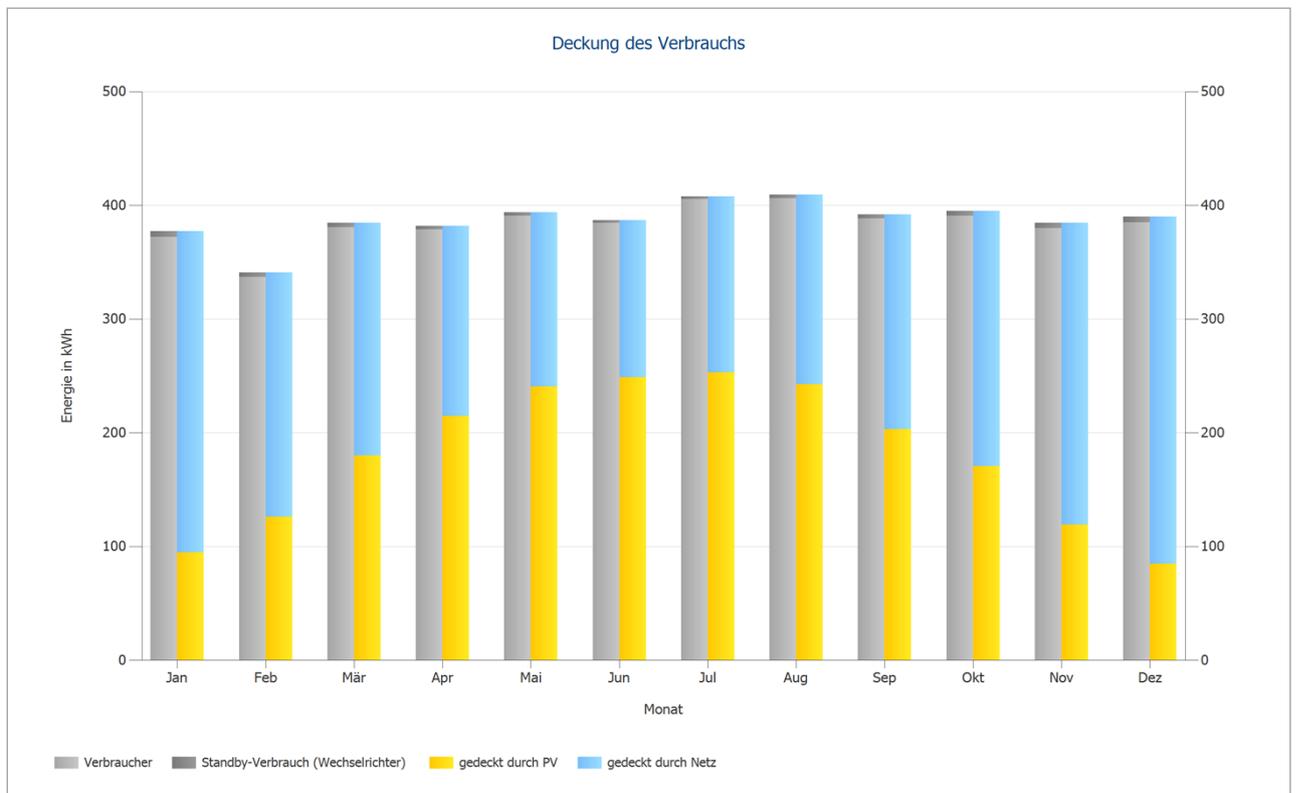


Abbildung: Deckung des Verbrauchs

Energieertrag für EnEV

Energieertrag nach DIN 15316-4-6

Januar	181,4 kWh
Februar	200,7 kWh
März	498,9 kWh
April	882,3 kWh
Mai	1007 kWh
Juni	1027,2 kWh
Juli	911,7 kWh
August	852,7 kWh
September	636,5 kWh
Oktober	435,4 kWh
November	162,4 kWh
Dezember	104,3 kWh
Jahreswert	6.900,7 kWh

Randbedingungen:

Klimadaten nach DIN V 18599-10

GEBÄUDE 01-DACHFLÄCHE SÜDWEST

Systemleistungsfaktor: 0.75

Peakleistungskoeffizient: 0.182

Ausrichtung: Süd-West

Neigung: 30°

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	6.934 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	9,1 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	31.01.2022
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	7,70 %
Kumulierter Cashflow	14.356,22 €
Amortisationsdauer	11,4 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0889 €/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	1.667,76 €/kWp
Investitionskosten	15.210,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	0,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	502,71 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	790,09 €/Jahr

EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen

Gültigkeit	31.01.2022 - 31.12.2042
Spezifische Einspeisevergütung	0,0725 €/kWh
Einspeisevergütung	502,7054 €/Jahr

Easy 12 Strom (Vattenfall)

Arbeitspreis	0,37 €/kWh
Grundpreis	12,54 €/Monat
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	3 %/Jahr

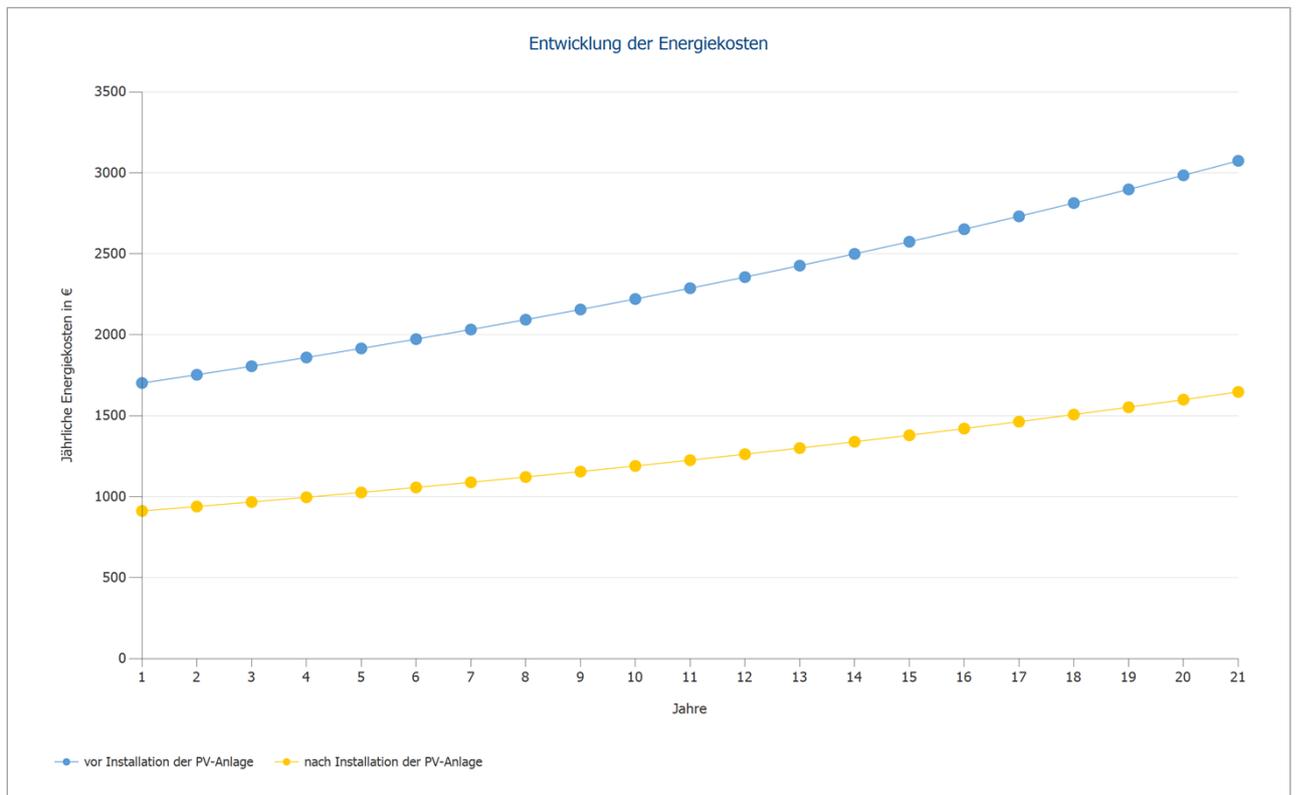


Abbildung: Entwicklung der Energiekosten

Cashflow

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Investitionen	-15.210,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	488,70 €	492,80 €	487,92 €	483,09 €	478,31 €
Einsparungen Strombezug	750,45 €	797,76 €	813,56 €	829,67 €	846,10 €
Jährlicher Cashflow	-13.970,85 €	1.290,56 €	1.301,48 €	1.312,76 €	1.324,40 €
Kumulierter Cashflow	-13.970,85 €	-12.680,29 €	-11.378,81 €	-10.066,06 €	-8.741,65 €

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	473,57 €	468,88 €	464,24 €	459,64 €	455,09 €
Einsparungen Strombezug	862,85 €	879,94 €	897,36 €	915,13 €	933,25 €
Jährlicher Cashflow	1.336,42 €	1.348,82 €	1.361,60 €	1.374,77 €	1.388,34 €
Kumulierter Cashflow	-7.405,23 €	-6.056,41 €	-4.694,81 €	-3.320,04 €	-1.931,69 €

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	450,59 €	446,13 €	441,71 €	437,34 €	433,01 €
Einsparungen Strombezug	951,73 €	970,58 €	989,80 €	1.009,40 €	1.029,39 €
Jährlicher Cashflow	1.402,32 €	1.416,70 €	1.431,51 €	1.446,73 €	1.462,39 €
Kumulierter Cashflow	-529,38 €	887,33 €	2.318,83 €	3.765,57 €	5.227,96 €

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	428,72 €	424,47 €	420,27 €	416,11 €	411,99 €
Einsparungen Strombezug	1.049,77 €	1.070,56 €	1.091,76 €	1.113,38 €	1.135,42 €
Jährlicher Cashflow	1.478,49 €	1.495,03 €	1.512,03 €	1.529,48 €	1.547,41 €
Kumulierter Cashflow	6.706,45 €	8.201,48 €	9.713,50 €	11.242,99 €	12.790,40 €

Cashflow

	Jahr 21
Investitionen	0,00 €
Einspeisevergütung	407,91 €
Einsparungen Strombezug	1.157,91 €
Jährlicher Cashflow	1.565,82 €
Kumulierter Cashflow	14.356,22 €

Degradation- und Preissteigerungsraten werden monatlich über den gesamten Betrachtungszeitraum angewendet. Dies erfolgt bereits im ersten Jahr.

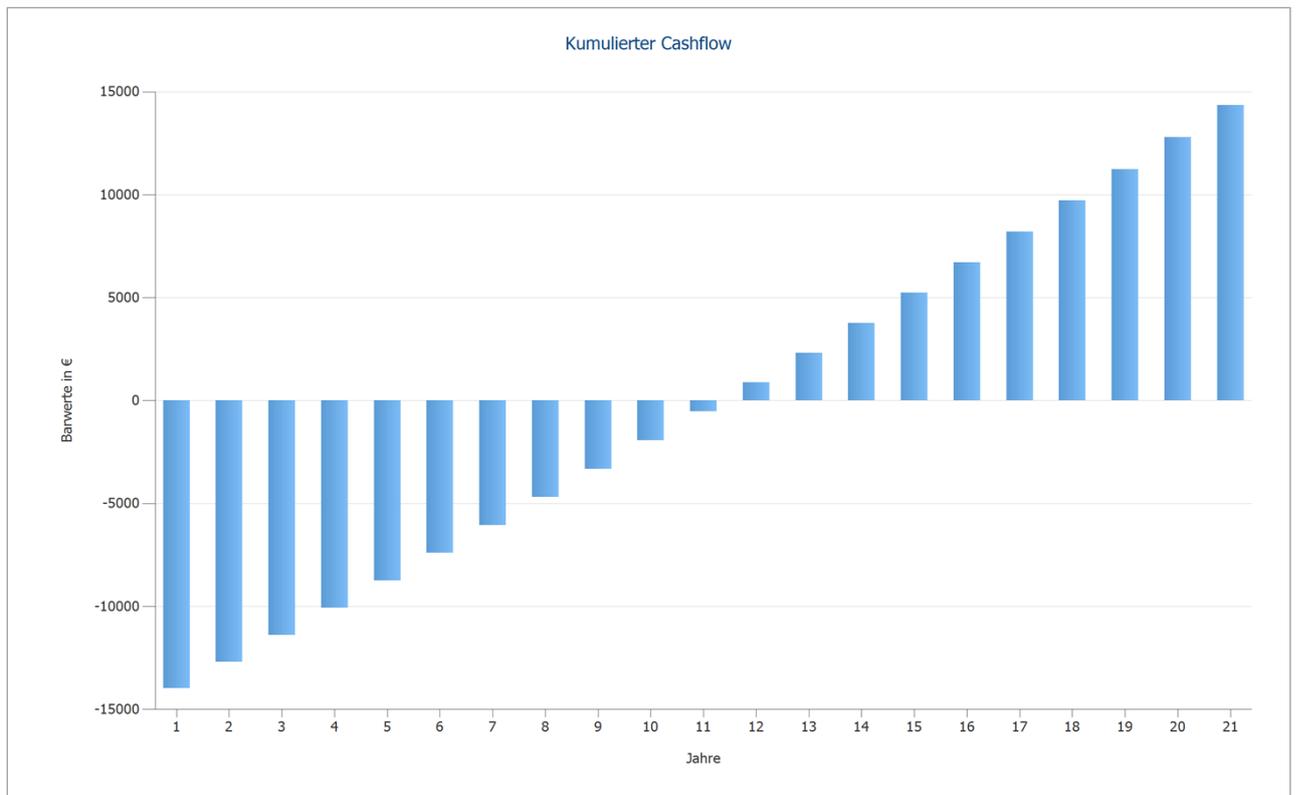
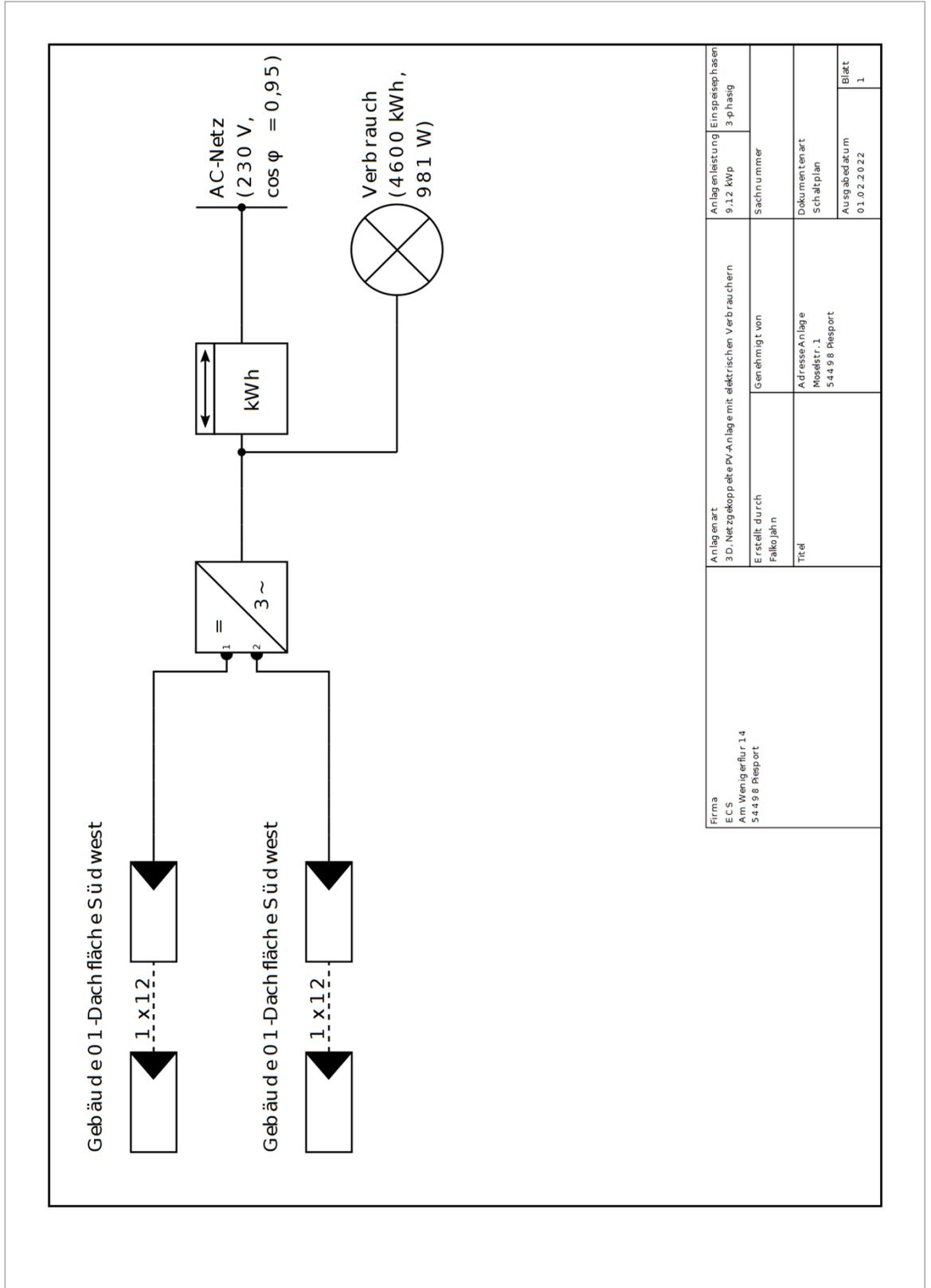


Abbildung: Kumulierter Cashflow

Pläne und Stückliste

Schaltplan



Firma ECS Am Wenigerflur 14 54498 Piesport	Anlagenart 3D-Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern	Anlageneleistung 9,12 kWp	Einspeisephasen 3-phasisch
	Erstellt durch Falke Jahn	Sachnummer	
	Titel Adresse Anlage Moserstr. 1 54498 Piesport	Dokumententart Schaltplan	
		Ausgabedatum 01.02.2022	Blatt 1

Abbildung: Schaltplan

Übersichtsplan

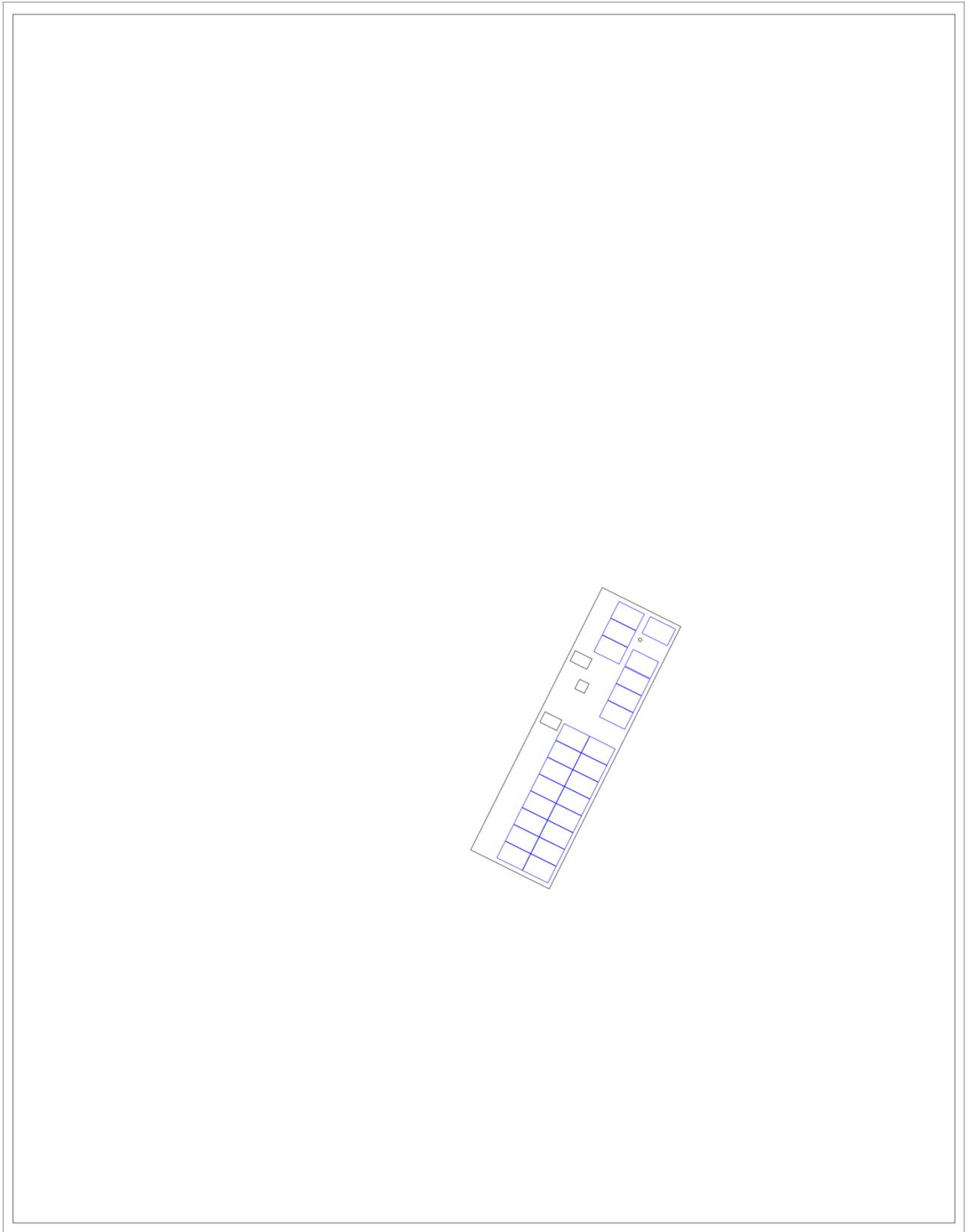


Abbildung: Übersichtsplan

Bemaßungsplan

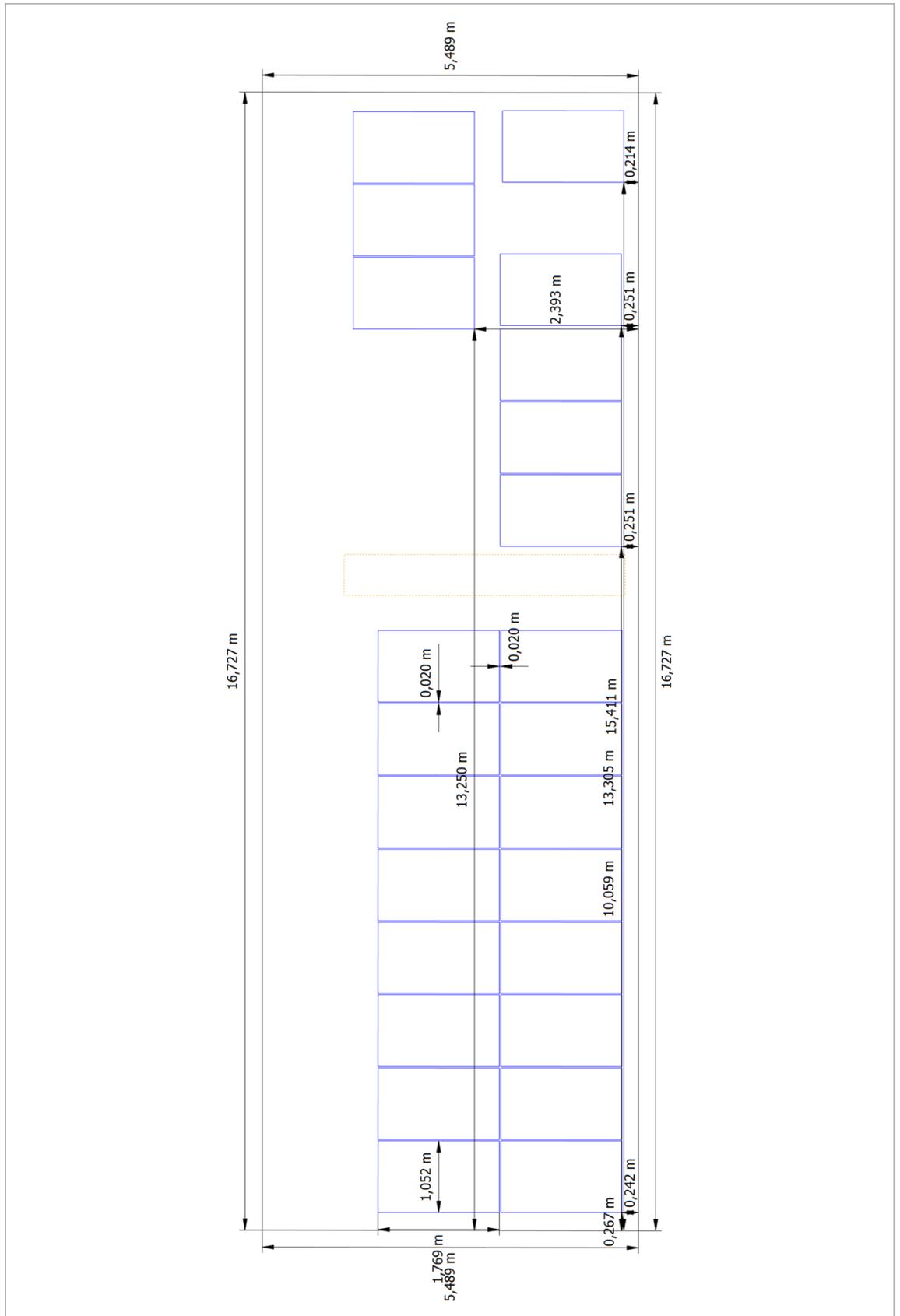


Abbildung: Gebäude 01-Dachfläche Südwest

Strangplan

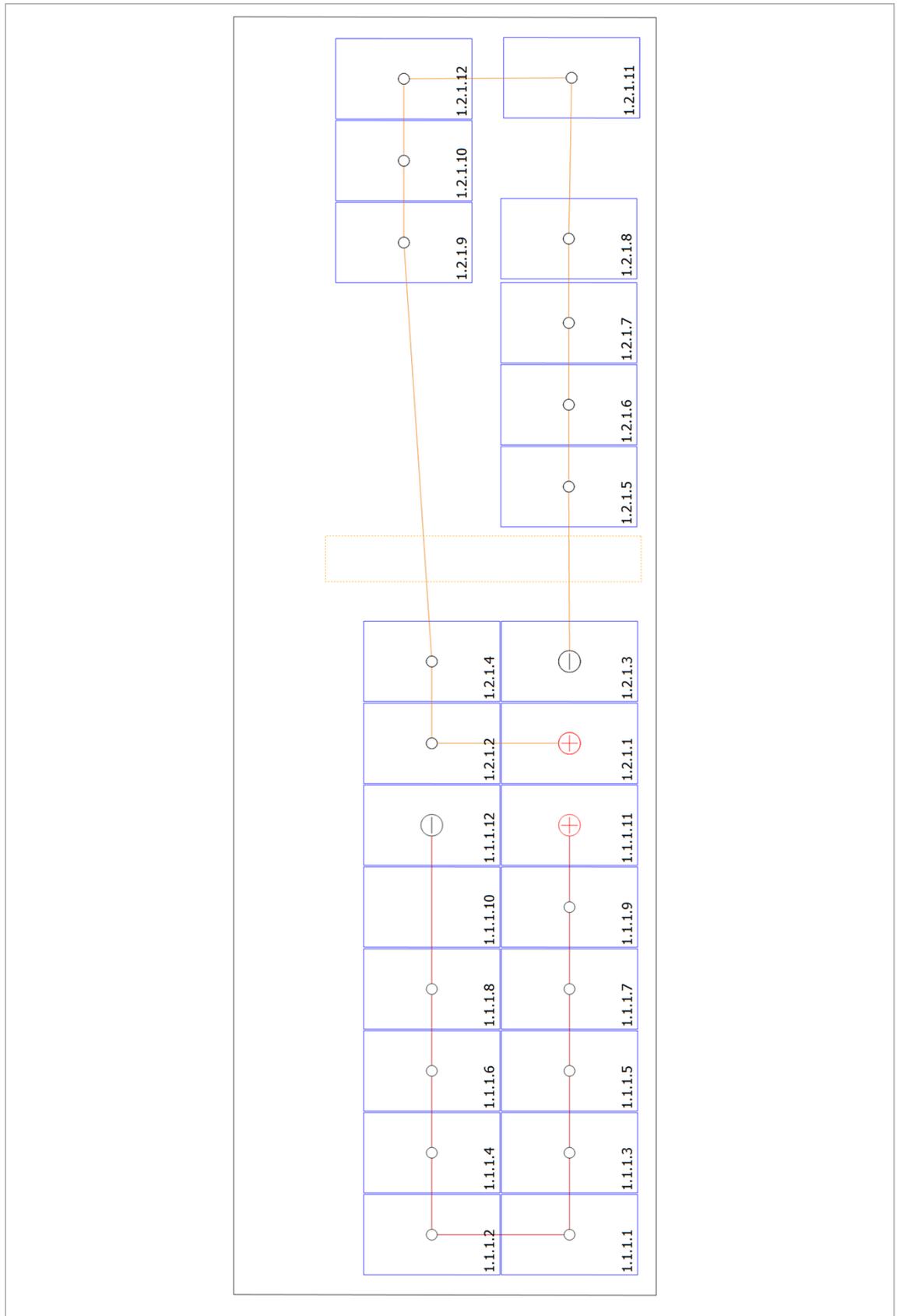


Abbildung: Gebäude 01-Dachfläche Südwest

Stückliste

Stückliste

#	Typ	Artikelnummer	Hersteller	Name	Menge	Einheit
1	PV-Modul		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM60S20-380/MR	24	Stück
2	Wechselrichter		Fronius International	Symo GEN24 8.0 Plus	1	Stück
3	Komponenten			Zweirichtungszähler	1	Stück