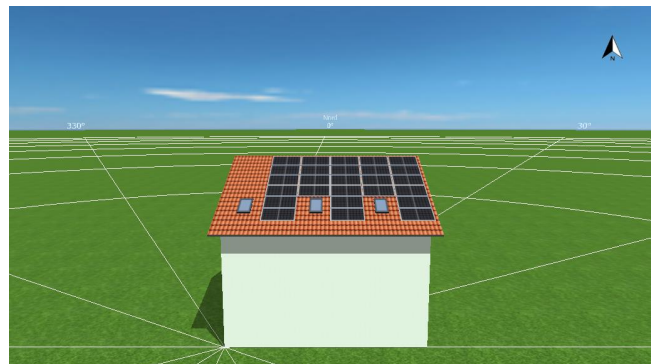


Projekttitle: 10kWp Haus ohne PV-Speicher

04.10.2023

Ihre PV-Anlage

Adresse der Anlage



Projektübersicht

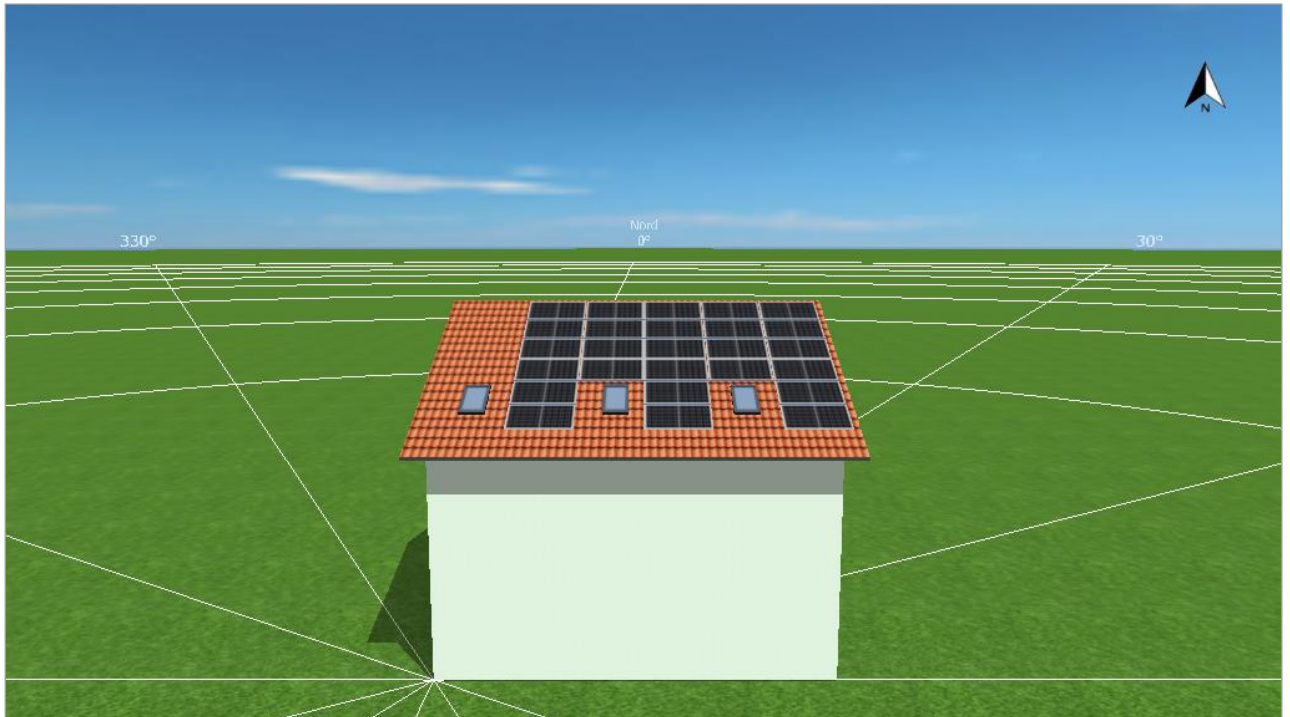


Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

PV-Anlage

3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	München, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD
PV-Generatorleistung	9,75 kWp
PV-Generatorfläche	43,8 m ²
Anzahl PV-Module	26
Anzahl Wechselrichter	1

10kWp Haus ohne PV-Speicher

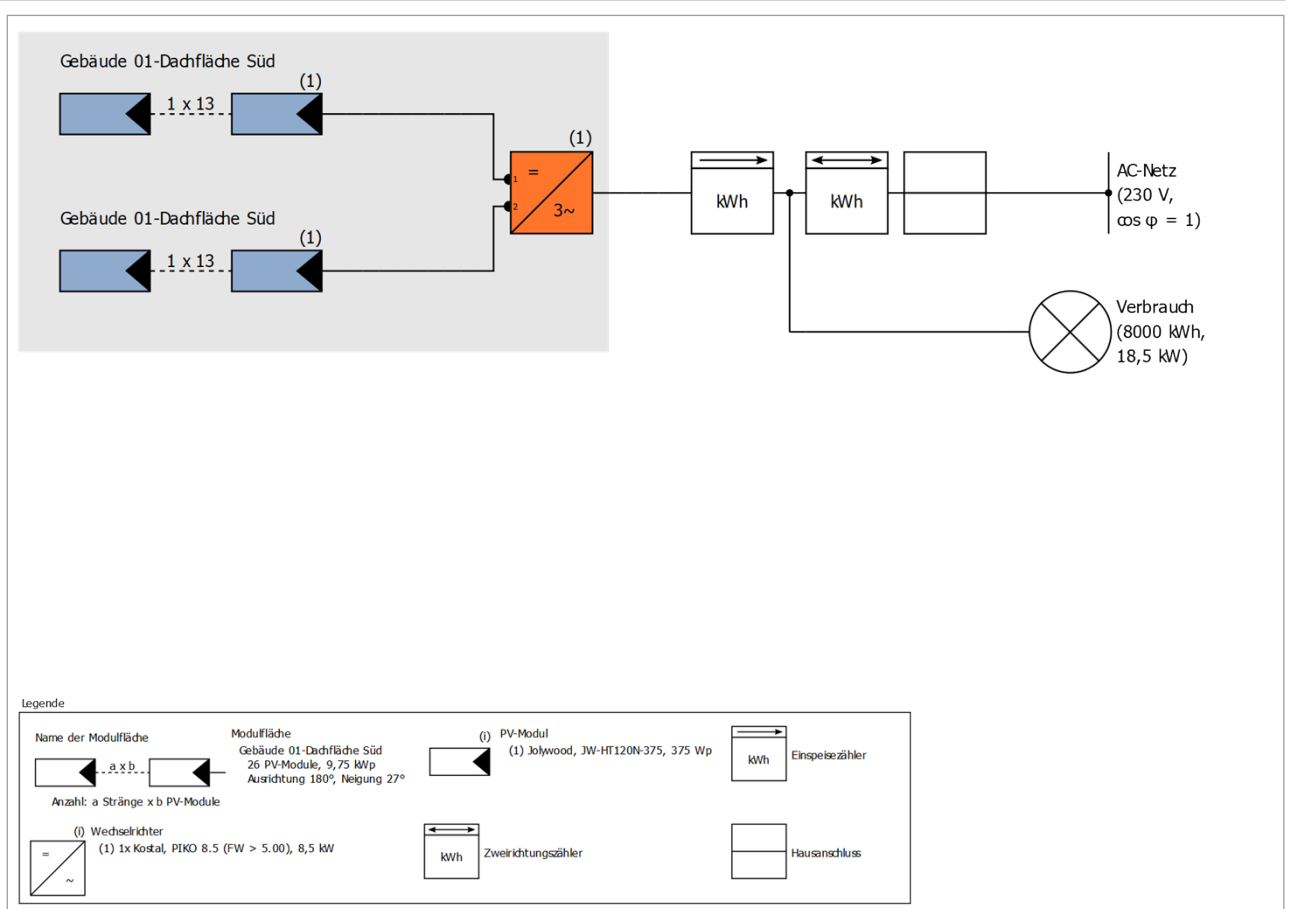


Abbildung: Schaltschema

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	9,75 kWp
Spez. Jahresertrag	1.173,01 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	90,12 %
Ertragsminderung durch Abschattung	0,0 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	11.444 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	2.524 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	8.921 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	22,0 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	5.375 kg/Jahr
Autarkiegrad	31,5 %

Wirtschaftlichkeit

Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	18.525,00 €
Gesamtkapitalrendite	5,69 %
Amortisationsdauer	13,4 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0923 €/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	München, 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	8000 kWh
2 Personen mit 2 Kindern	8000 kWh
Spitzenlast	18,5 kW

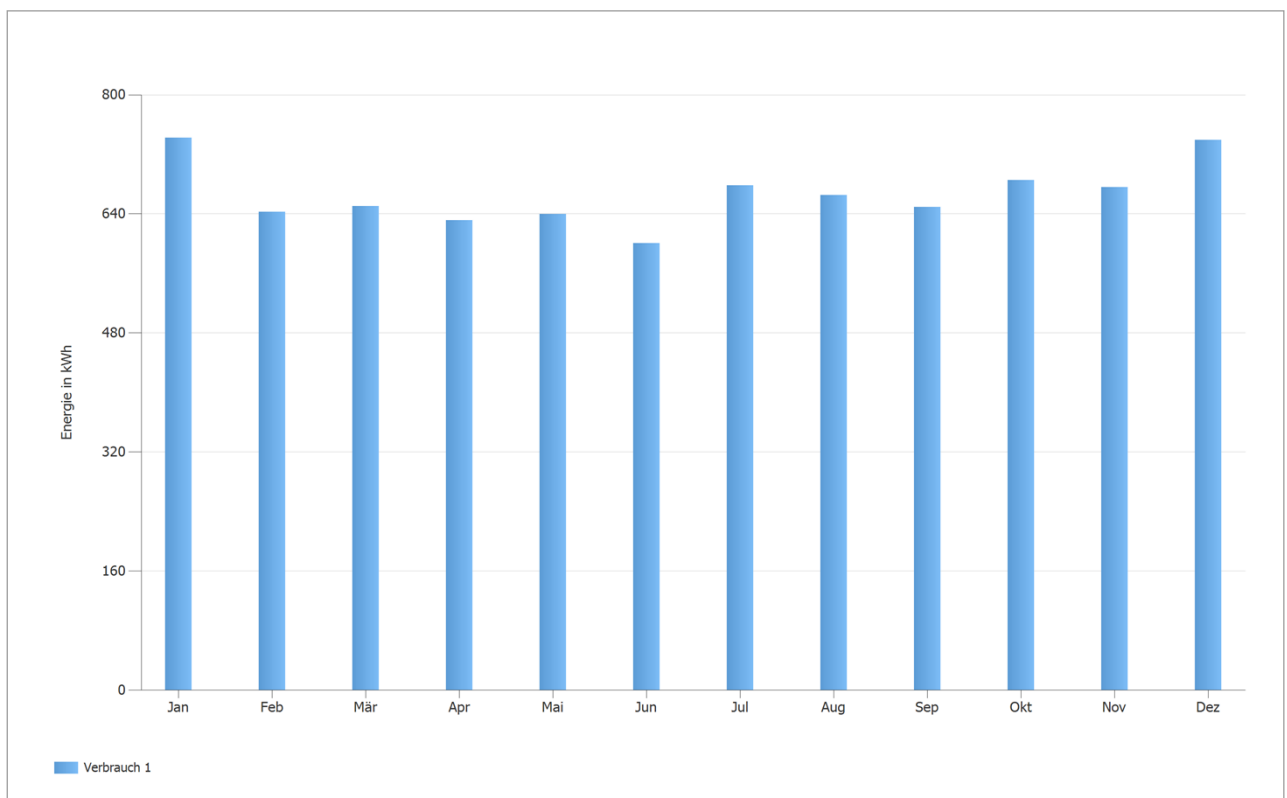


Abbildung: Verbrauch

Modulflächen

1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Süd

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

Name	Gebäude 01-Dachfläche Süd
PV-Module	26 x JW-HT120N-375 (v1)
Hersteller	Jolywood
Neigung	27 °
Ausrichtung	Süden 180 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	43,8 m ²

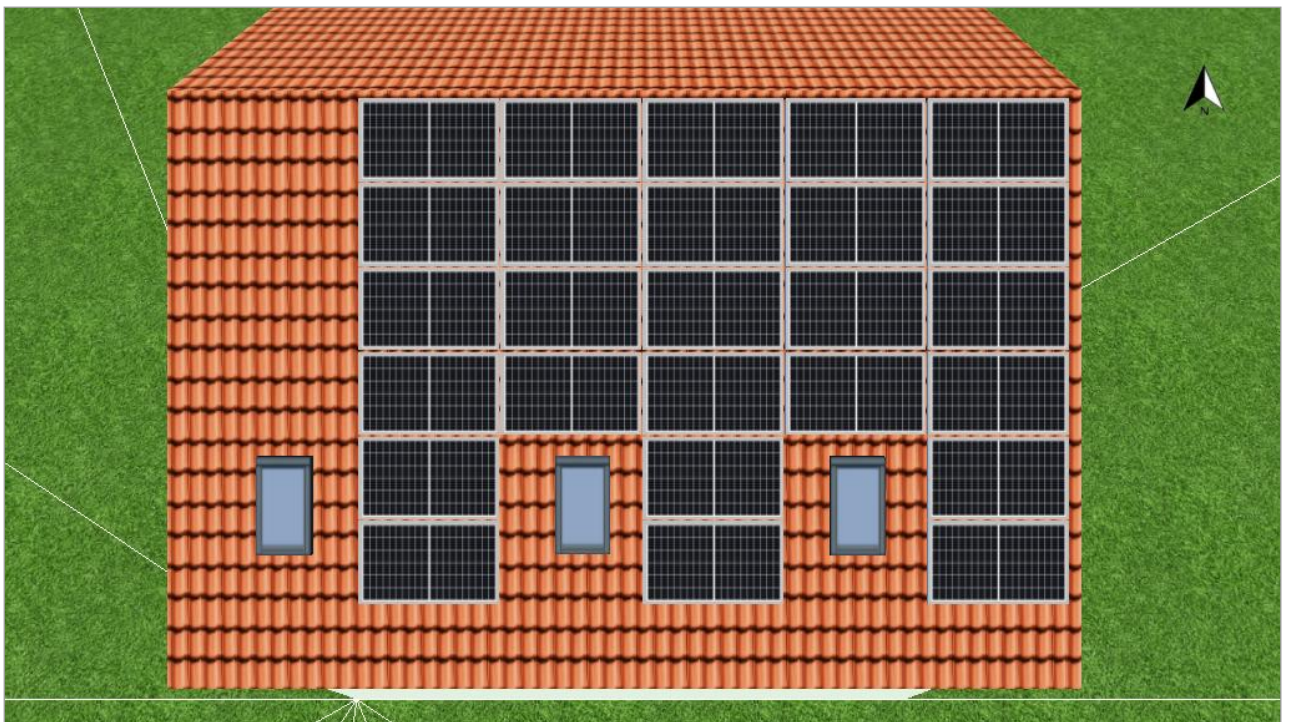


Abbildung: 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Süd

Horizontlinie, 3D-Planung

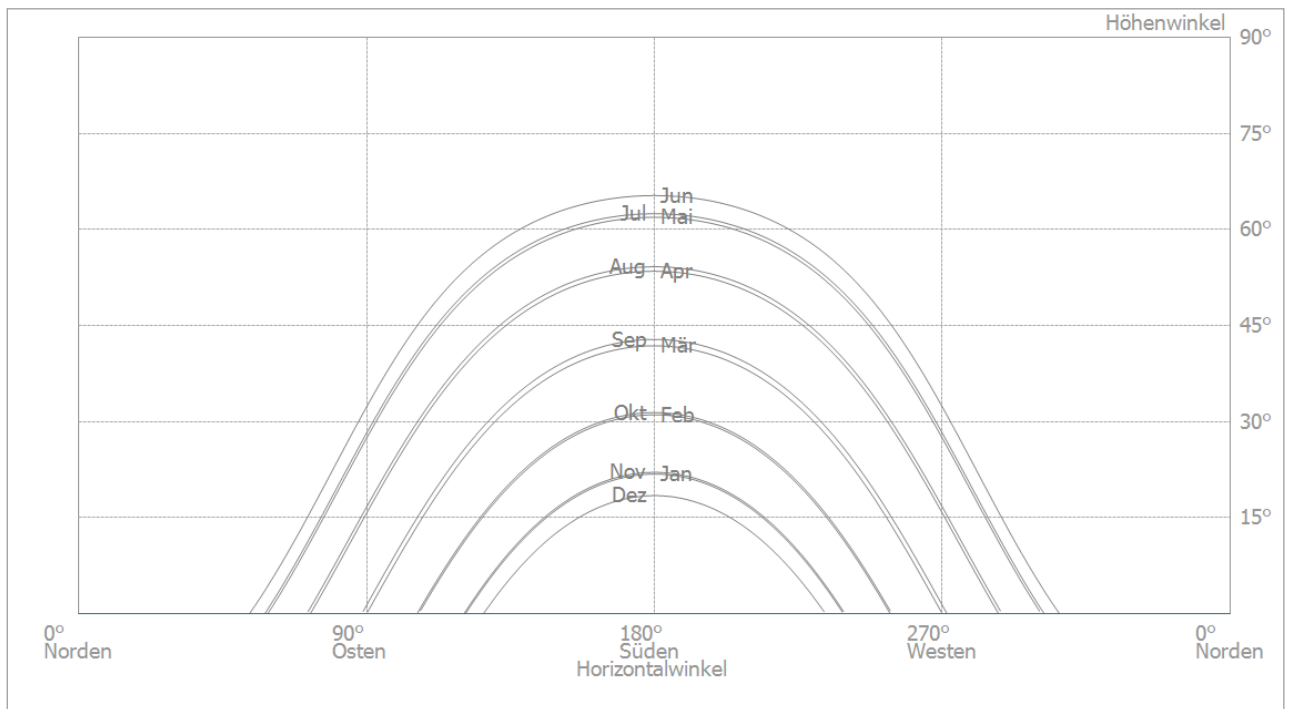


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulfläche	Gebäude 01-Dachfläche Süd
Wechselrichter 1	
Modell	PIKO 8.5 (FW > 5.00) (v2)
Hersteller	Kostal
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	114,7 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 13 MPP 2: 1 x 13

AC-Netz

AC-Netz

Anzahl Phasen	3
Netzspannung zwischen Phase und Nullleiter	230 V
Verschiebungsfaktor (cos phi)	+/- 1

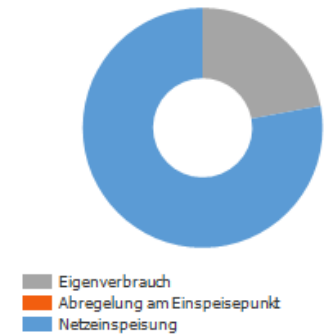
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	9,75 kWp
Spez. Jahresertrag	1.173,01 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	90,12 %
Ertragsminderung durch Abschattung	0,0 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	11.444 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	2.524 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	8.921 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	22,0 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	5.375 kg/Jahr

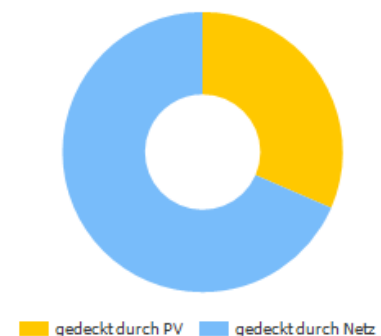
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	8.000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	8 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	8.008 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	2.524 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	5.484 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	31,5 %

Gesamtverbrauch



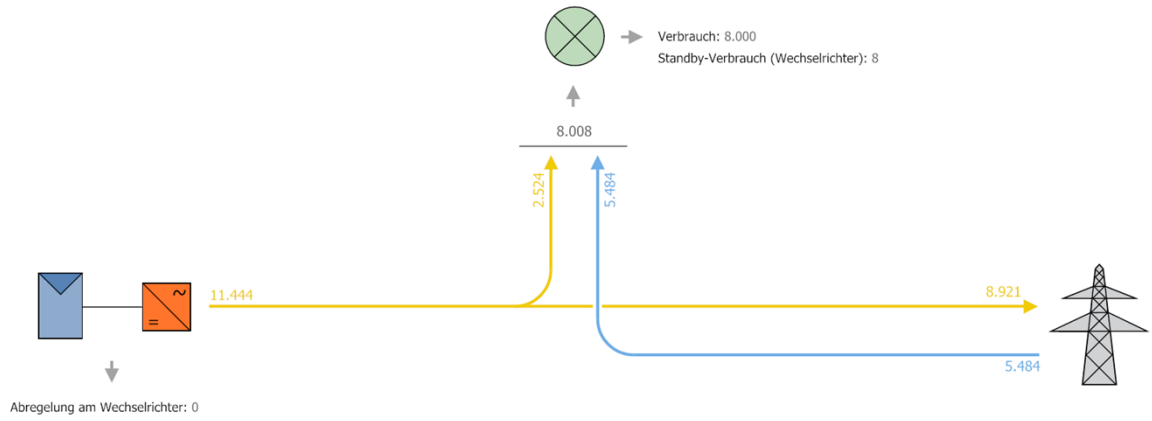
Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	8.008 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	5.484 kWh/Jahr
Autarkiegrad	31,5 %

10kWp Haus ohne PV-Speicher

Energiefluss-Grafik

Projekt: 10kWp Haus ohne PV-Speicher



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

Abbildung: Energiefluss

10kWp Haus ohne PV-Speicher

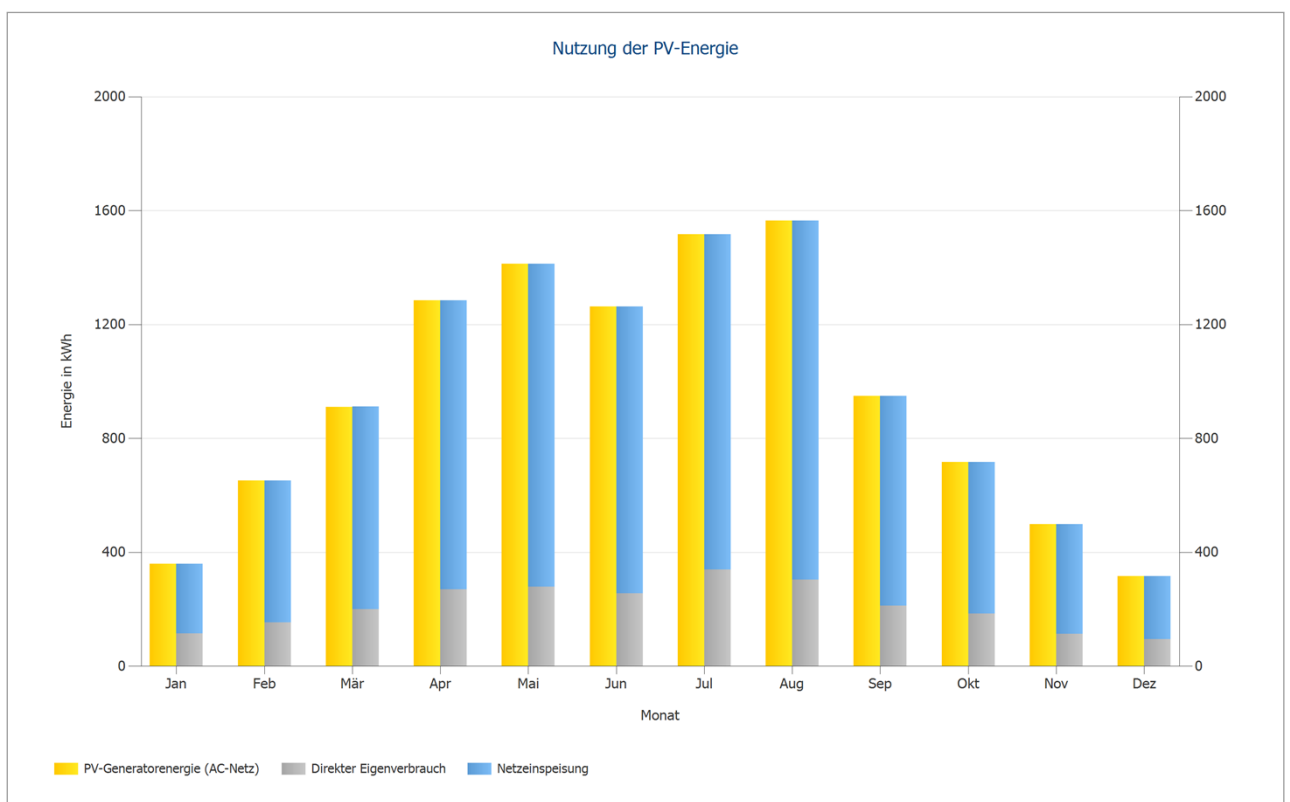


Abbildung: Nutzung der PV-Energie

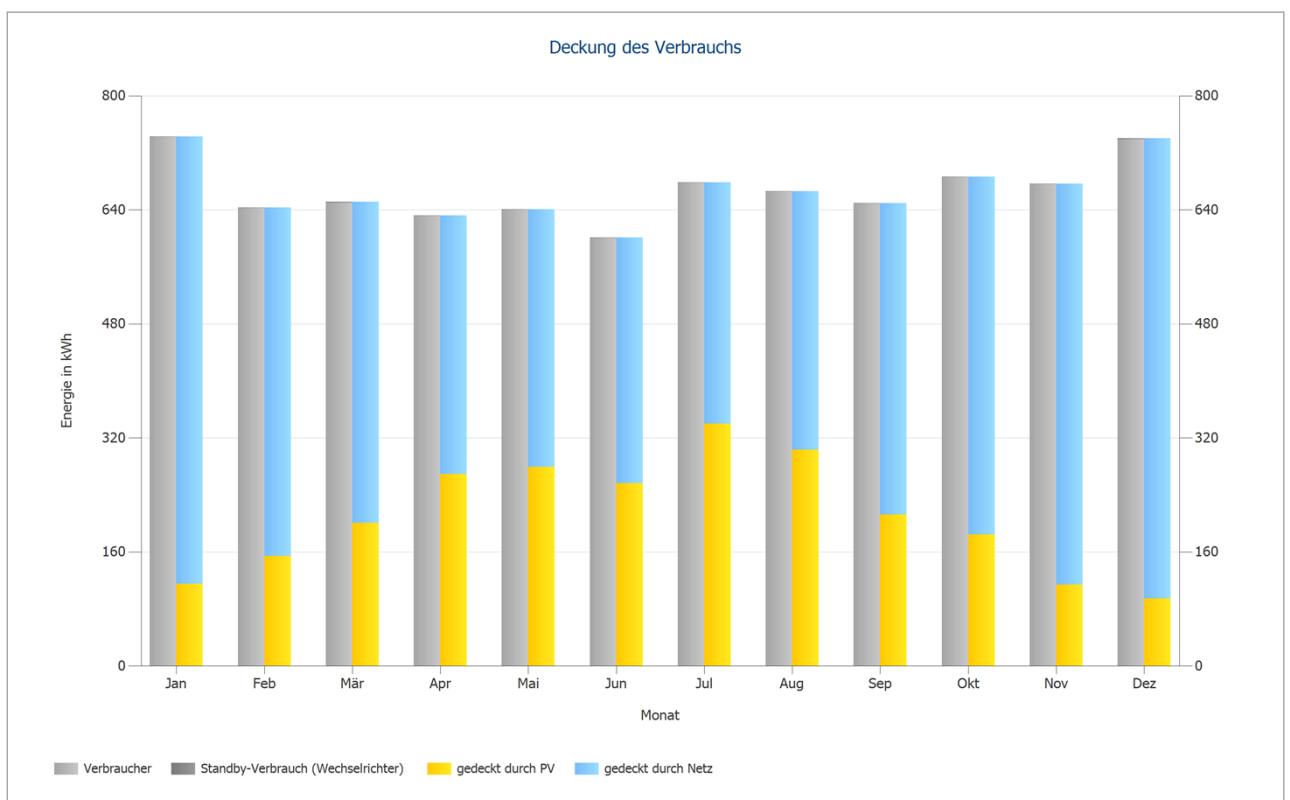


Abbildung: Deckung des Verbrauchs

Energieertrag für EnEV

Energieertrag nach DIN 15316-4-6

Januar	222,2 kWh
Februar	220,8 kWh
März	537,8 kWh
April	933,3 kWh
Mai	1022,2 kWh
Juni	1036,6 kWh
Juli	924,5 kWh
August	884,5 kWh
September	675,3 kWh
Oktober	488,9 kWh
November	176,3 kWh
Dezember	115,6 kWh
Jahreswert	7.238,0 kWh

Randbedingungen:

Klimadaten nach DIN V 18599-10

GEBÄUDE 01-DACHFLÄCHE SÜD

Systemleistungsfaktor: 0.75

Peakleistungskoeffizient: 0.182

Ausrichtung: Süd

Neigung: 30°

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	8.921 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	9,8 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	19.04.2022
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	5,69 %
Kumulierter Cashflow	11.852,47 €
Amortisationsdauer	13,4 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0923 €/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	1.900,00 €/kWp
Investitionskosten	18.525,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	73,13 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	119,08 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	729,68 €/Jahr

EEG 2023 (Teileinspeisung) - Gebäudeanlagen

Gültigkeit	01.01.2023 - 31.12.2043
Spezifische Einspeisevergütung	0,082 €/kWh
Einspeisevergütung	731,4929 €/Jahr

EON Standard 8000 (EON)

Arbeitspreis	0,29 €/kWh
Grundpreis	200 €/Monat
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	3 %/Jahr

10kWp Haus ohne PV-Speicher

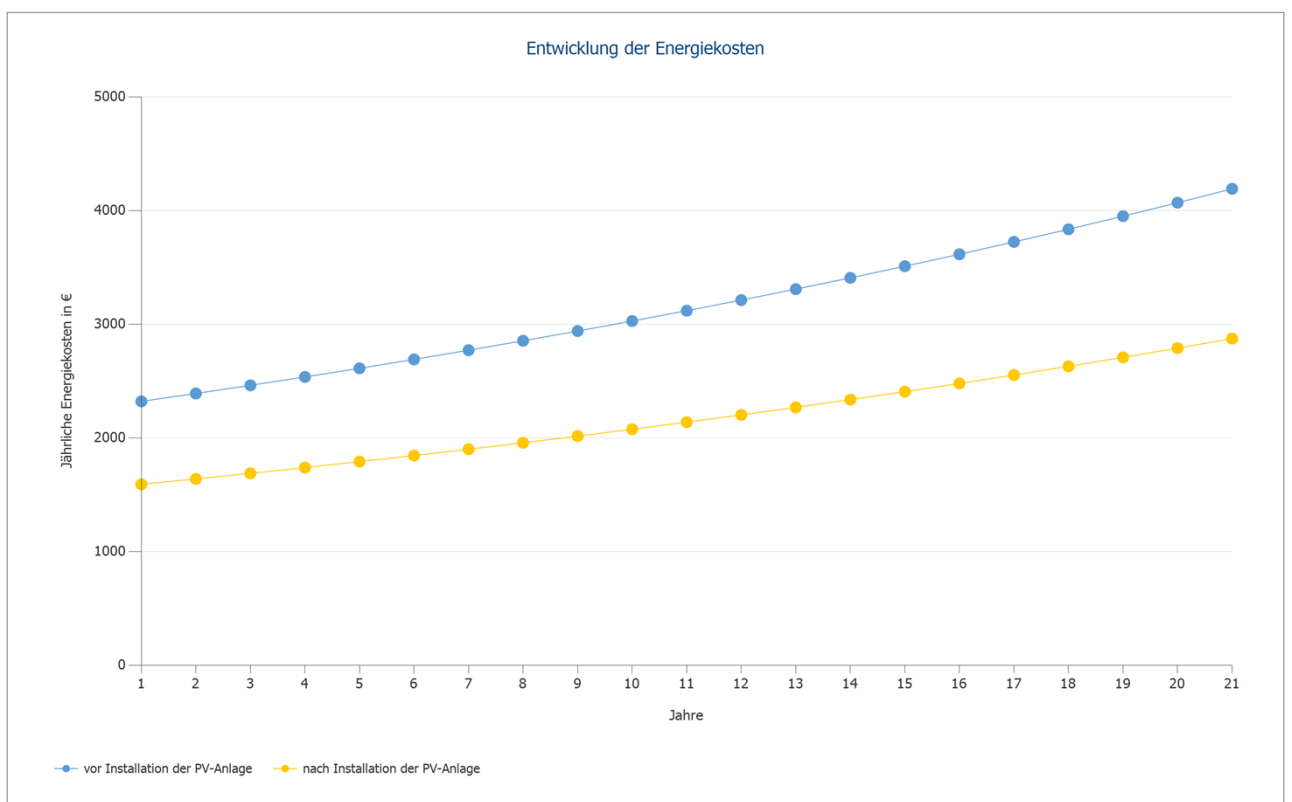


Abbildung: Entwicklung der Energiekosten

Cashflow

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Investitionen	-18.525,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Verbrauchskosten	-72,40 €	-71,68 €	-70,97 €	-70,27 €	-69,58 €
Einspeisevergütung	117,90 €	717,08 €	709,98 €	702,95 €	695,99 €
Einsparungen Strombezug	702,77 €	736,77 €	751,36 €	766,23 €	781,41 €
Jährlicher Cashflow	-17.776,74 €	1.382,16 €	1.390,36 €	1.398,91 €	1.407,82 €
Kumulierter Cashflow	-17.776,74 €	-16.394,58 €	-15.004,22 €	-13.605,30 €	-12.197,48 €

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Verbrauchskosten	-68,89 €	-68,21 €	-67,53 €	-66,86 €	-66,20 €
Einspeisevergütung	689,10 €	682,28 €	675,52 €	668,83 €	662,21 €
Einsparungen Strombezug	796,88 €	812,66 €	828,75 €	845,16 €	861,90 €
Jährlicher Cashflow	1.417,09 €	1.426,73 €	1.436,74 €	1.447,14 €	1.457,91 €
Kumulierter Cashflow	-10.780,39 €	-9.353,66 €	-7.916,91 €	-6.469,78 €	-5.011,87 €

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Verbrauchskosten	-65,54 €	-64,89 €	-64,25 €	-63,62 €	-62,99 €
Einspeisevergütung	655,65 €	649,16 €	642,74 €	636,37 €	630,07 €
Einsparungen Strombezug	878,97 €	896,37 €	914,12 €	932,22 €	950,68 €
Jährlicher Cashflow	1.469,08 €	1.480,64 €	1.492,61 €	1.504,98 €	1.517,77 €
Kumulierter Cashflow	-3.542,79 €	-2.062,15 €	-569,54 €	935,43 €	2.453,20 €

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Verbrauchskosten	-62,36 €	-61,75 €	-61,13 €	-60,53 €	-59,93 €
Einspeisevergütung	623,83 €	617,66 €	611,54 €	605,49 €	599,49 €
Einsparungen Strombezug	969,51 €	988,71 €	1.008,29 €	1.028,25 €	1.048,61 €
Jährlicher Cashflow	1.530,98 €	1.544,62 €	1.558,69 €	1.573,21 €	1.588,17 €
Kumulierter Cashflow	3.984,18 €	5.528,80 €	7.087,49 €	8.660,70 €	10.248,87 €

Cashflow

	Jahr 21
Investitionen	0,00 €
Verbrauchskosten	-59,34 €
Einspeisevergütung	593,56 €
Einsparungen Strombezug	1.069,38 €
Jährlicher Cashflow	1.603,60 €
Kumulierter Cashflow	11.852,47 €

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

10kWp Haus ohne PV-Speicher

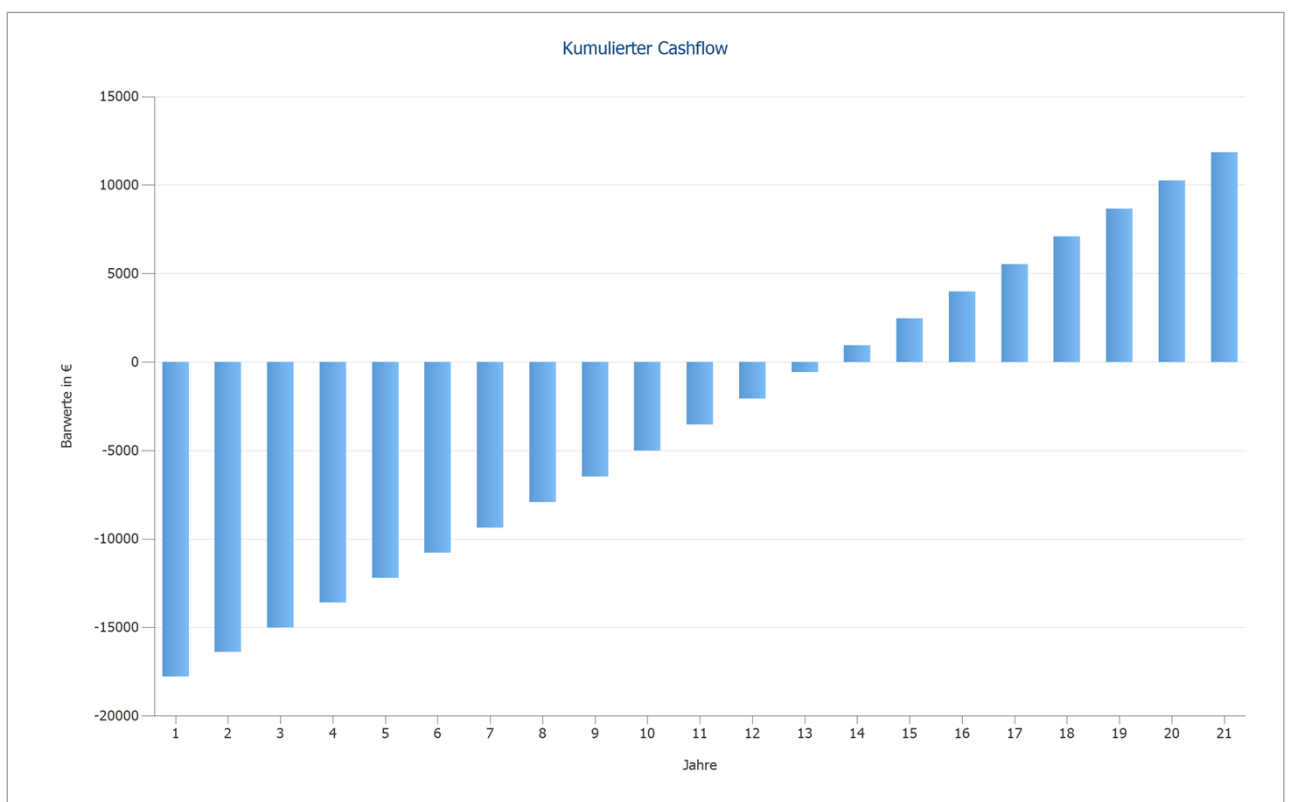
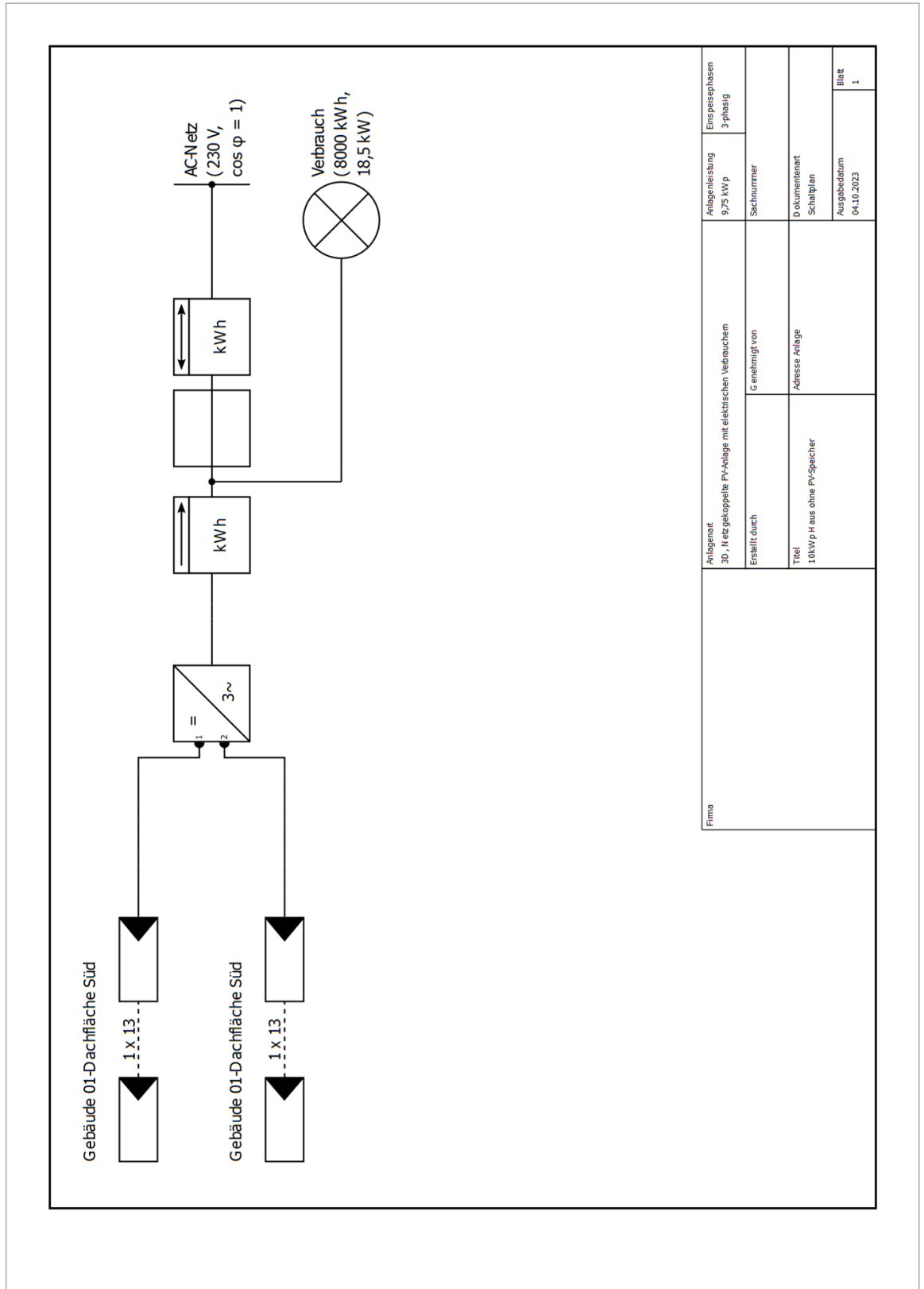


Abbildung: Kumulierter Cashflow

Pläne und Stückliste

Schaltplan



Firma	Anlagenart	Einphasenleistung	Einphasenphasen
	3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischem Verbrauchem	9,75 kW p	3-phasiig
	Erstellt durch	Schraumber	
	Genehmigt von		
	Adresse Anlage	Dokumentiert	
	10kWp Haus ohne PV-Speicher	Schaltplan	
		Ausgabedatum	Blatt
		04.10.2023	1

Abbildung: Schaltplan

Übersichtsplan

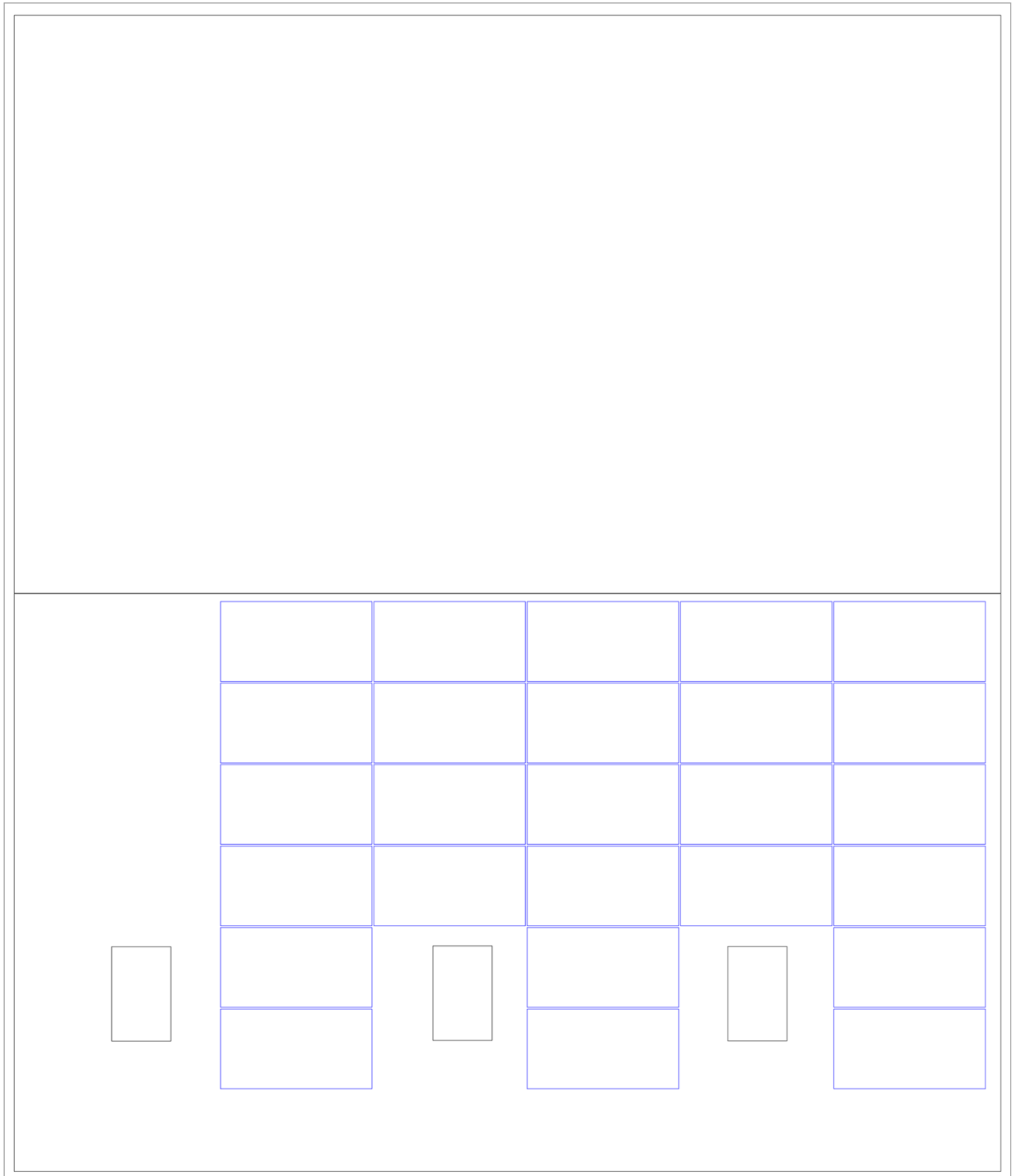


Abbildung: Übersichtsplan

Bemaßungsplan

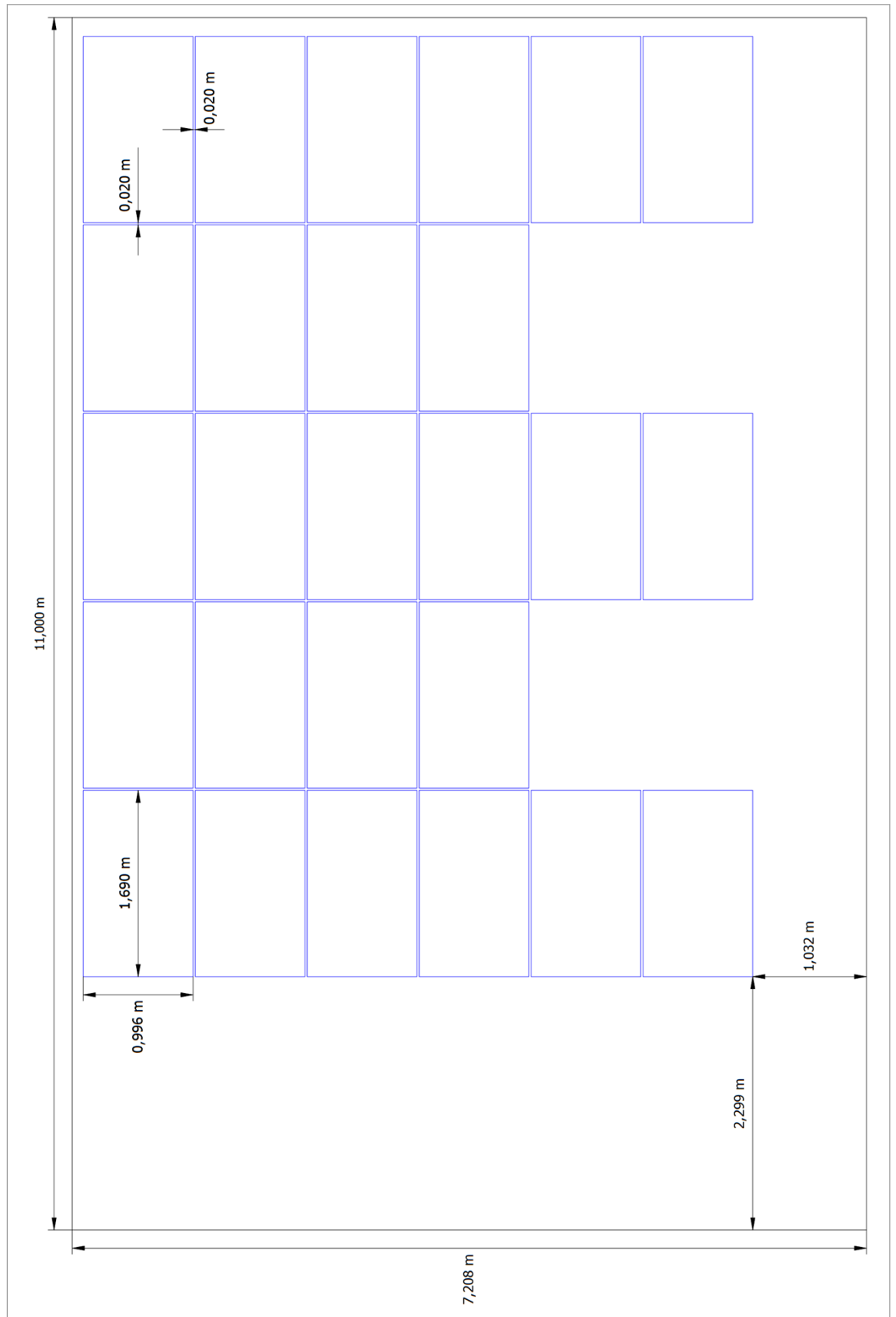


Abbildung: Gebäude 01-Dachfläche Süd

Strangplan

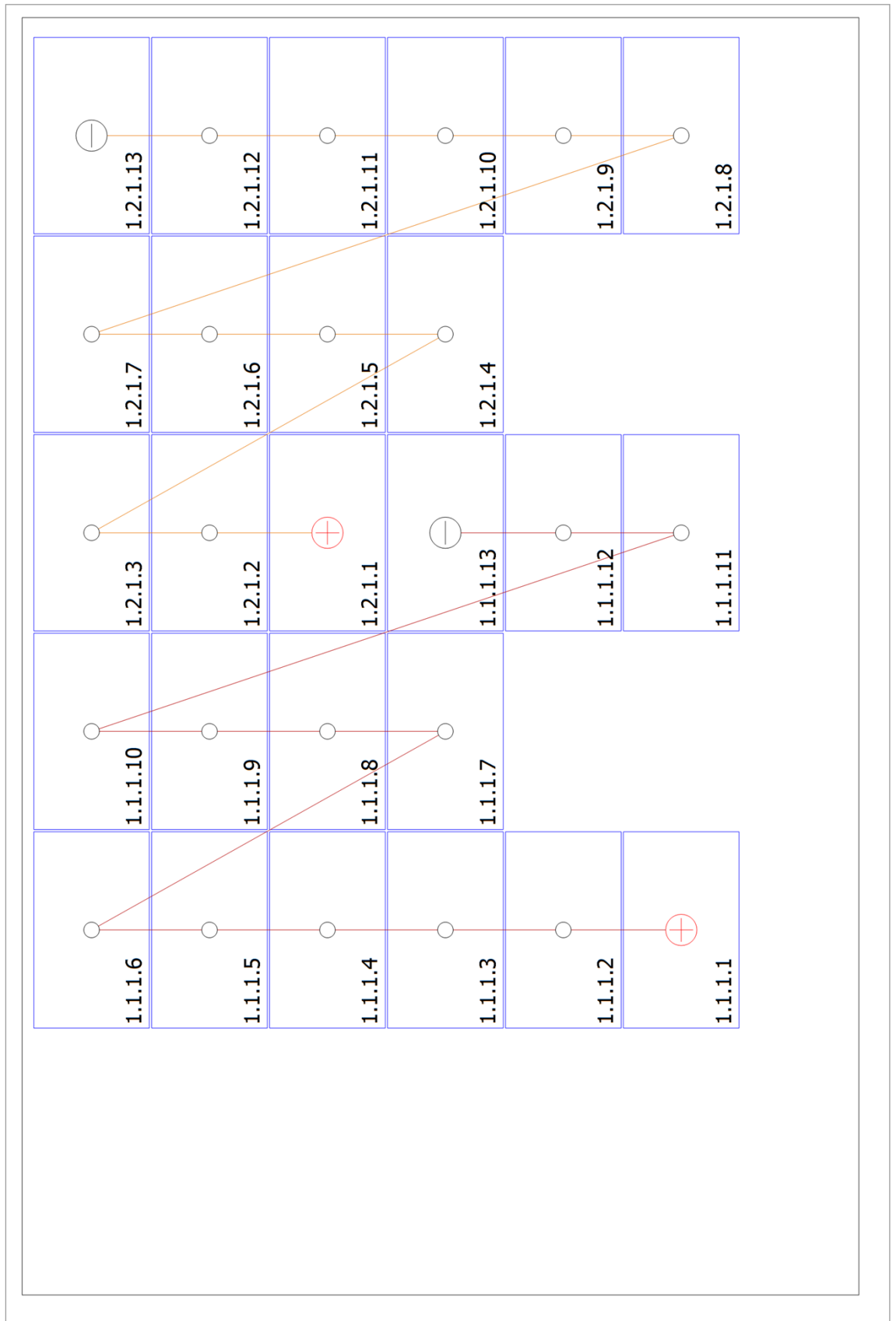


Abbildung: Gebäude 01-Dachfläche Süd

Stückliste

Stückliste

#	Typ	Artikelnummer	Hersteller	Name	Menge	Einheit
1	PV-Modul		Jolywood	JW-HT120N-375	26	Stück
2	Wechselrichter		Kostal	PIKO 8.5 (FW > 5.00)	1	Stück
3	Komponenten			Einspeisezähler	1	Stück
4	Komponenten			Hausanschluss	1	Stück
5	Komponenten			Zweirichtungszähler	1	Stück