SOLAR ENERGIE Projekte GmbH - www.solaris-solutio.de
Humboldtstr. 25a
21509 Glinde (bei Hamburg)
Deutschland

Ansprechpartner/in:
Alexander Kliesch
Telefon: 040-3348 3700
E-Mail: info@solaris-solutio.de

Humboldtstr 25a,
21509 Glinde

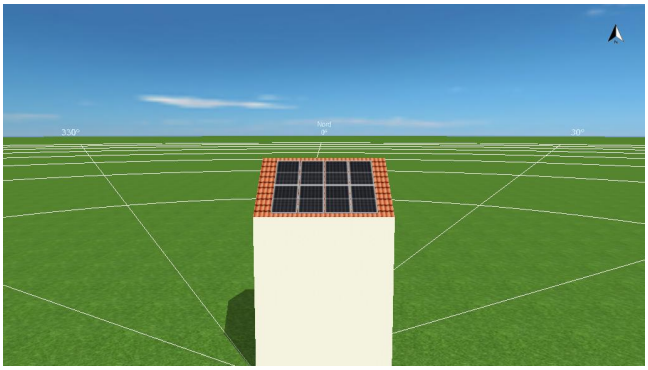
Projekttitel: 3,6KWp PV-Anlage ohne Speicher, 5.000 kWh/Jahr Eigenverbrauch

13.10.2025

Ihre PV-Anlage von SOLAR ENERGIE Projekte GmbH- www.solaris-solutio.de

Adresse der Anlage

Humboldtstr 25a,
21509 Glinde



Projektbeschreibung:

8 x 455Wp PV Module, 4 KW Hybrid-Wechselrichter (Speichernachrüstung optional), 5.000 kWh/Jahr Eigenverbrauch mit Überschusseispeisung (25 Jahre EEG), Professionelle Wirtschaftlichkeitsberechnung einer schlüsselfertigen PV Anlage von Solaris-Solutio am Standort Glinde inkl. fachgerechter Planung, Lieferung, Dachmontage, elektrischem Anschluss und Anmeldung. Annahme: Örtliche Standard-Bedingungen (Standard-Dach, bestehende Hauselektrik (z. B. Zählerschrank) auf modernem Stand und ausreichend für PV . Modulbelegung 35 Grad Neigung, Ausrichtung 180 Grad Süd, Bezugsstrompreis €0,30/kwh, Sicherung der aktuell noch gültigen, gesetzlichen EEG Einspeisevergütung (Nachweis = Fertigstellung der PV Dachmontage / funktionsbereite PV Module, Anmeldung Marktstammdatenregister).

Projektübersicht

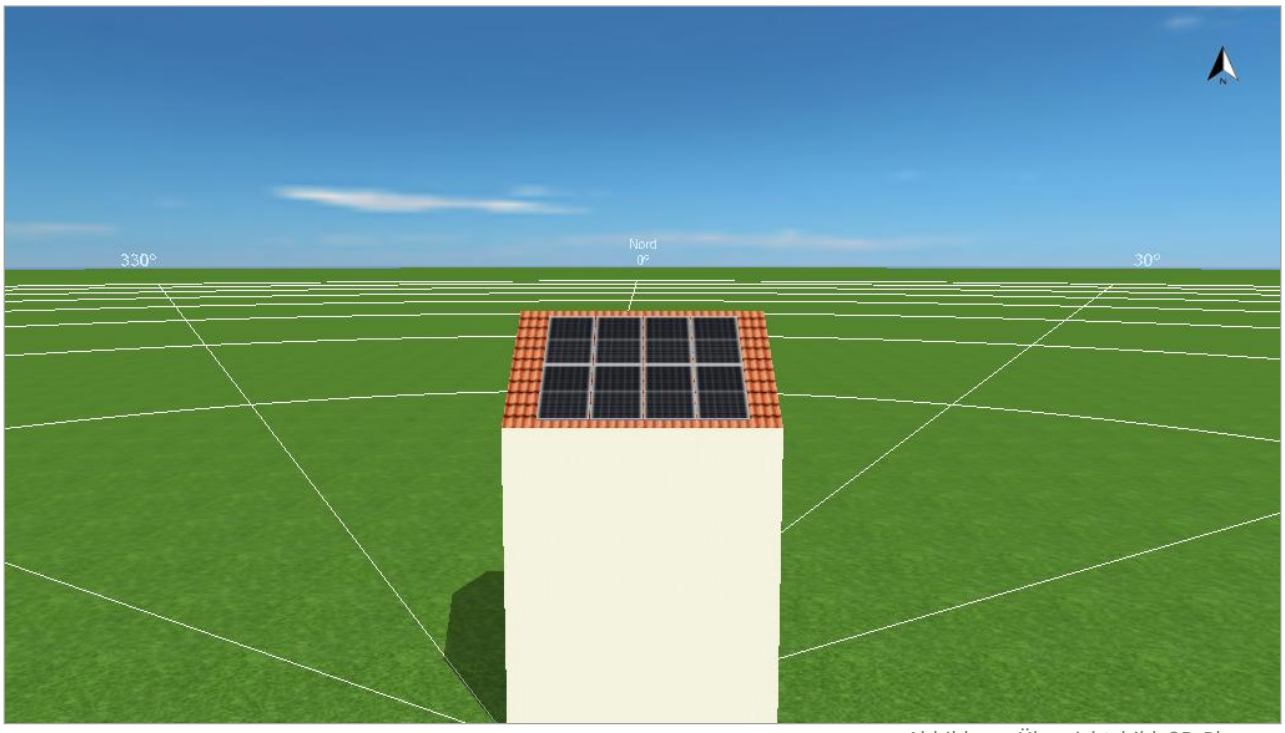


Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

PV-Anlage

3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	Glinde, DEU (1995 - 2012)	
Quelle der Werte	DWD TMY3 (Valentin Software)	
PV-Generatorleistung	3,64	kWp
PV-Generatorfläche	16,0	m²
Anzahl PV-Module	8	
Anzahl Wechselrichter	1	

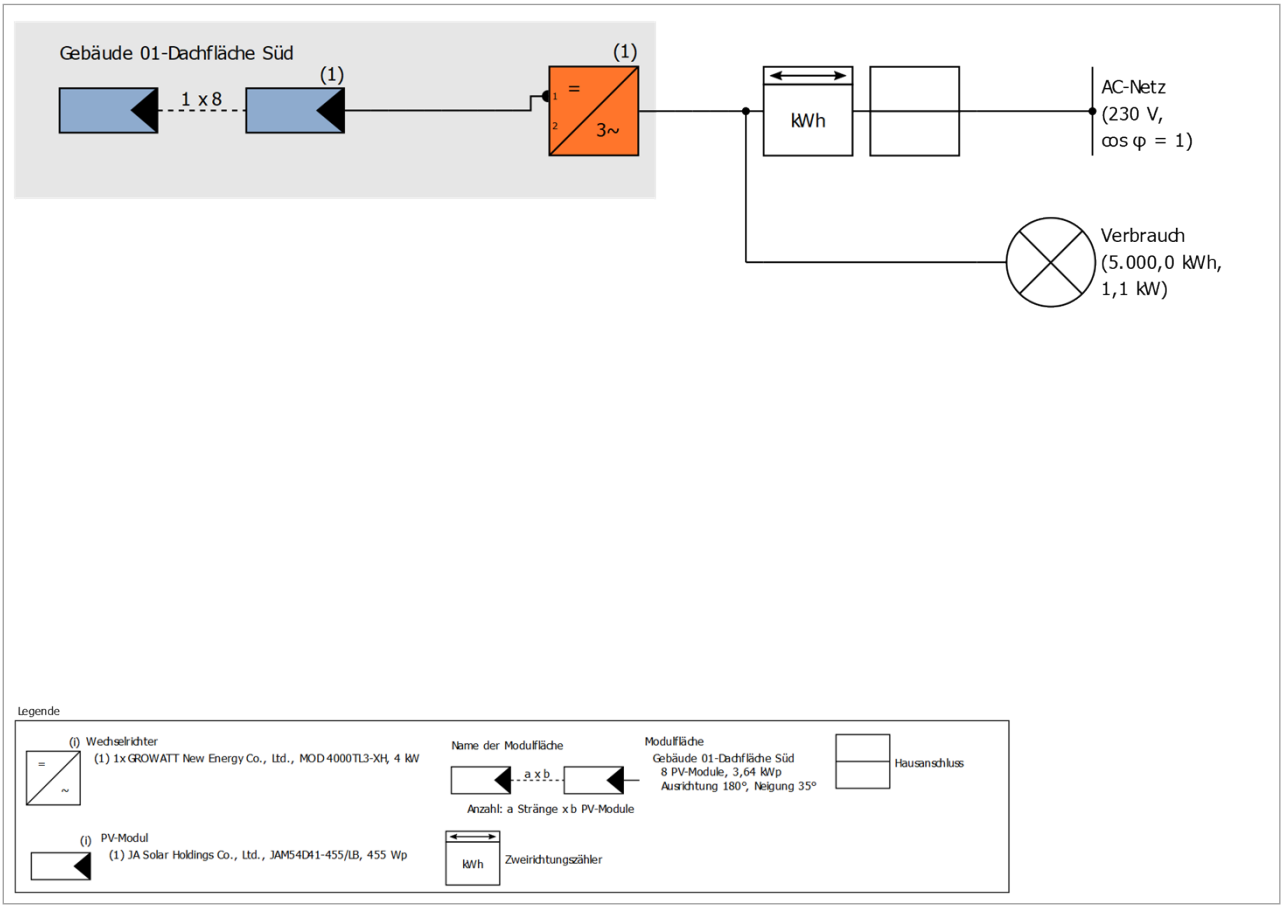


Abbildung: Schaltschema

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	3,64	kWp
Spez. Jahresertrag	1.026,96	kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	92,14	%
Ertragsminderung durch Abschattung	0,0	%
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	3.749	kWh/Jahr
Eigenverbrauch	1.883	kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0	kWh/Jahr
Netzeinspeisung	1.865	kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	50,1	%
Vermiedene CO_2-Emissionen	1.757	kg/Jahr
Autarkiegrad	37,6	%

Wirtschaftlichkeit

Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	7.995,00	€
Gesamtkapitalrendite	8,14	%
Amortisationsdauer	12 Jahre, 6 Monate	
Stromgestehungskosten	0,1063	€/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	Glinde, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD TMY3 (Valentin Software)
Auflösung der Daten	1 h
Verwendete Simulationsmodelle:	
- Diffusstrahlung auf die Horizontale	Skartveit
- Einstrahlung auf die geneigte Fläche	Hay & Davies

Verbrauch

Gesamtverbrauch	5000 kWh
BDEW-Lastpofil Haushalt (H0)	5000 kWh
Spitzenlast	1,1 kW

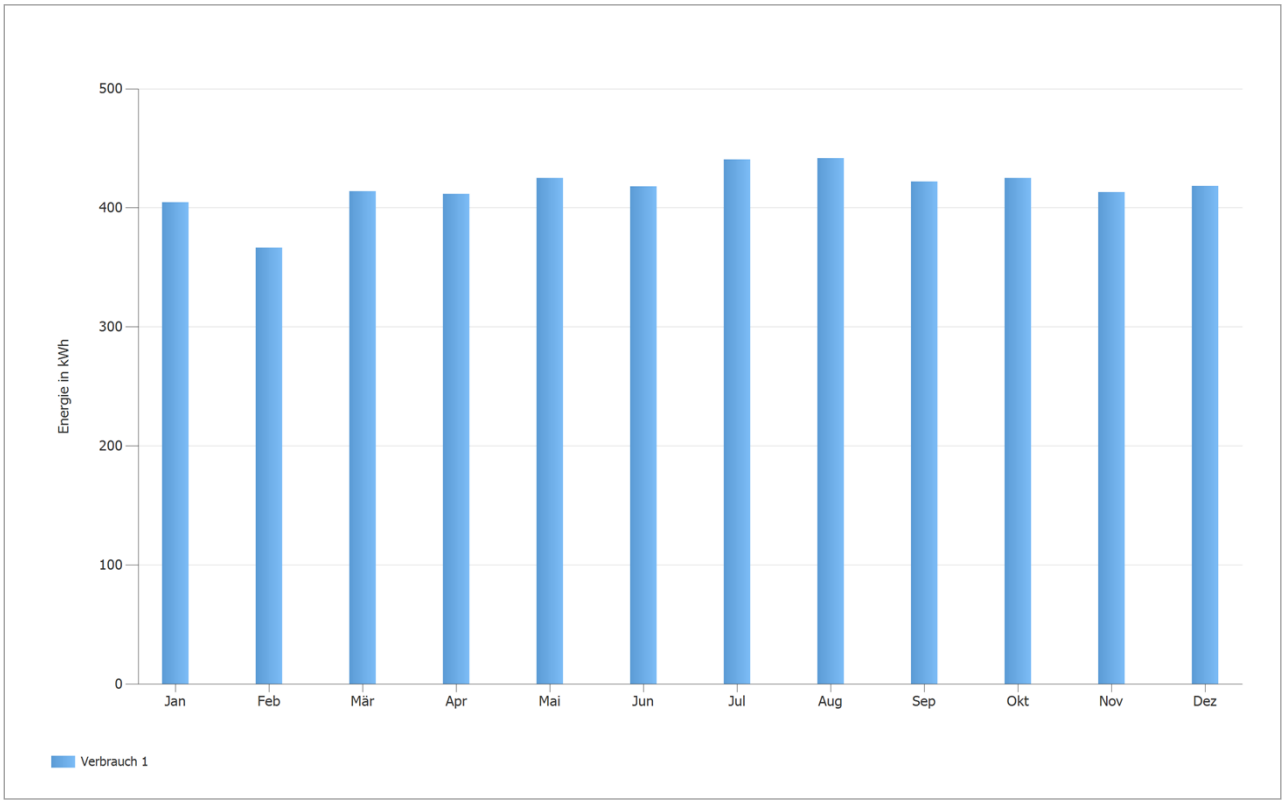


Abbildung: Verbrauch

Modulflächen

1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Süd

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

Name	Gebäude 01-Dachfläche Süd
PV-Module	8 x JAM54D41-455/LB (v2)
Hersteller	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Neigung	35 °
Ausrichtung	Süden 180 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	16,0 m²

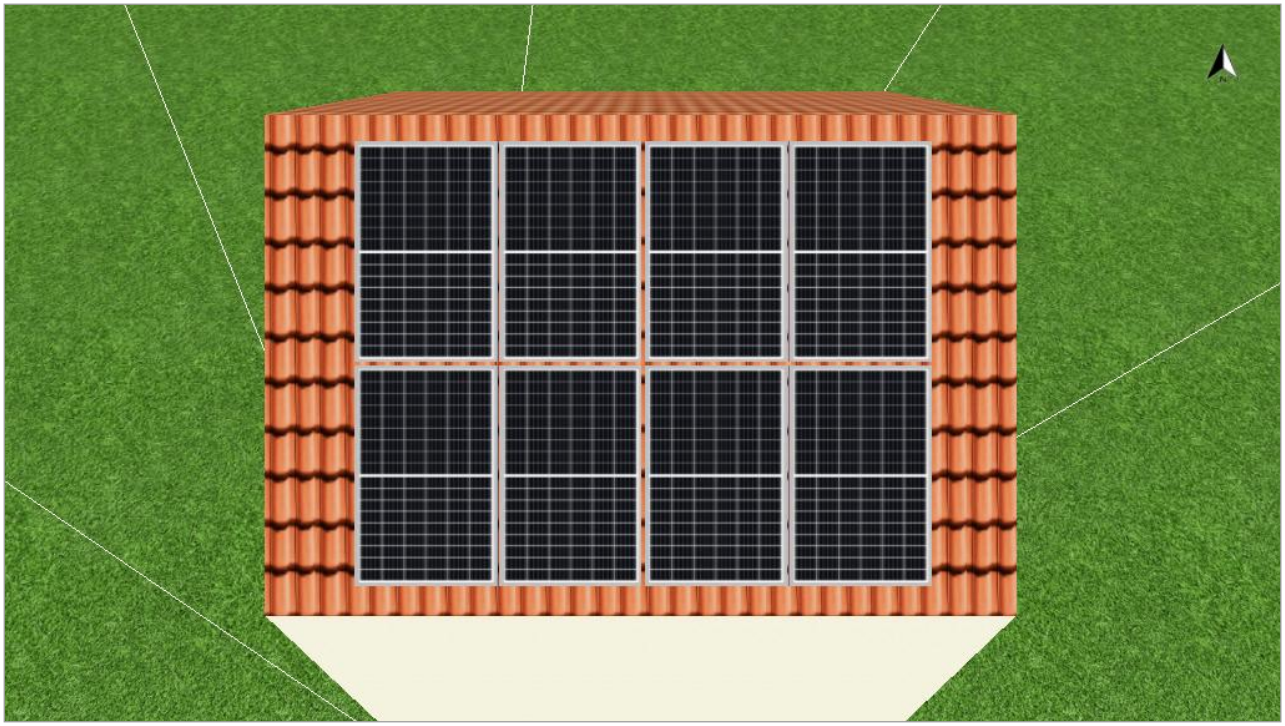


Abbildung: 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Süd

Horizontlinie, 3D-Planung

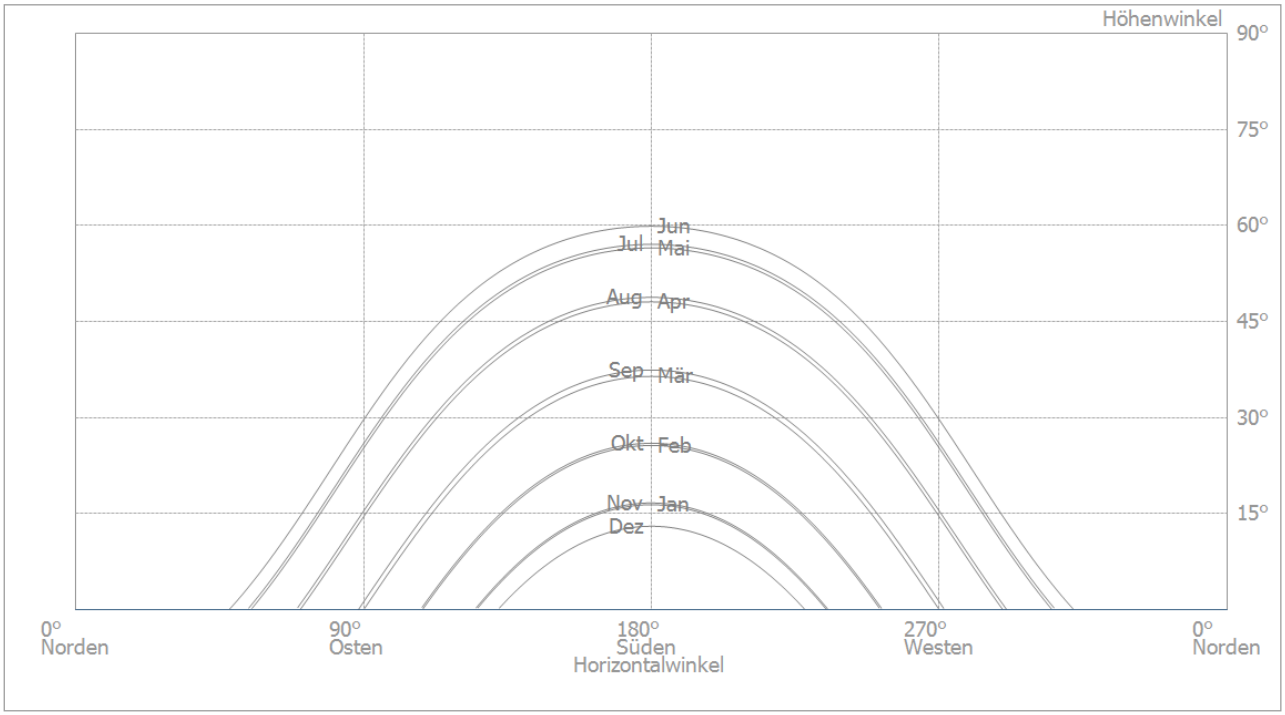


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1	
Modulfläche	Gebäude 01-Dachfläche Süd
Wechselrichter 1	
Modell	MOD 4000TL3-XH (v3)
Hersteller	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	91 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 8
	MPP 2: nicht belegt

AC-Netz

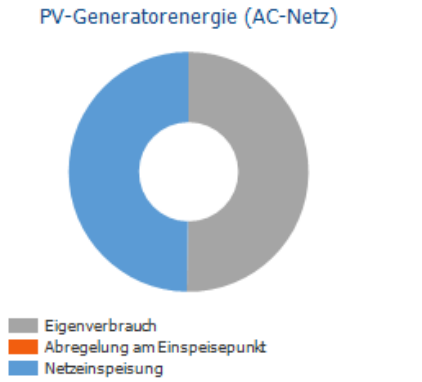
AC-Netz	
Anzahl Phasen	3
Netzspannung zwischen Phase und Nullleiter	230 V
Verschiebungsfaktor (cos phi)	+/- 1

Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

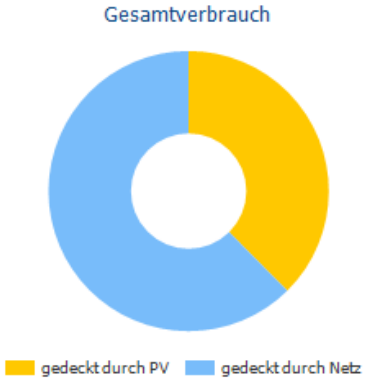
PV-Anlage

PV-Generatorleistung	3,64	kWp
Spez. Jahresertrag	1.026,96	kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	92,14	%
Ertragsminderung durch Abschattung	0,0	%
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	3.749	kWh/Jahr
Eigenverbrauch	1.883	kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0	kWh/Jahr
Netzeinspeisung	1.865	kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	50,1	%
Vermiedene CO_2-Emissionen	1.757	kg/Jahr



Verbraucher

Verbraucher	5.000	kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	11	kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	5.011	kWh/Jahr
gedeckt durch PV	1.883	kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	3.127	kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	37,6	%



Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	5.011	kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	3.127	kWh/Jahr
Autarkiegrad	37,6	%

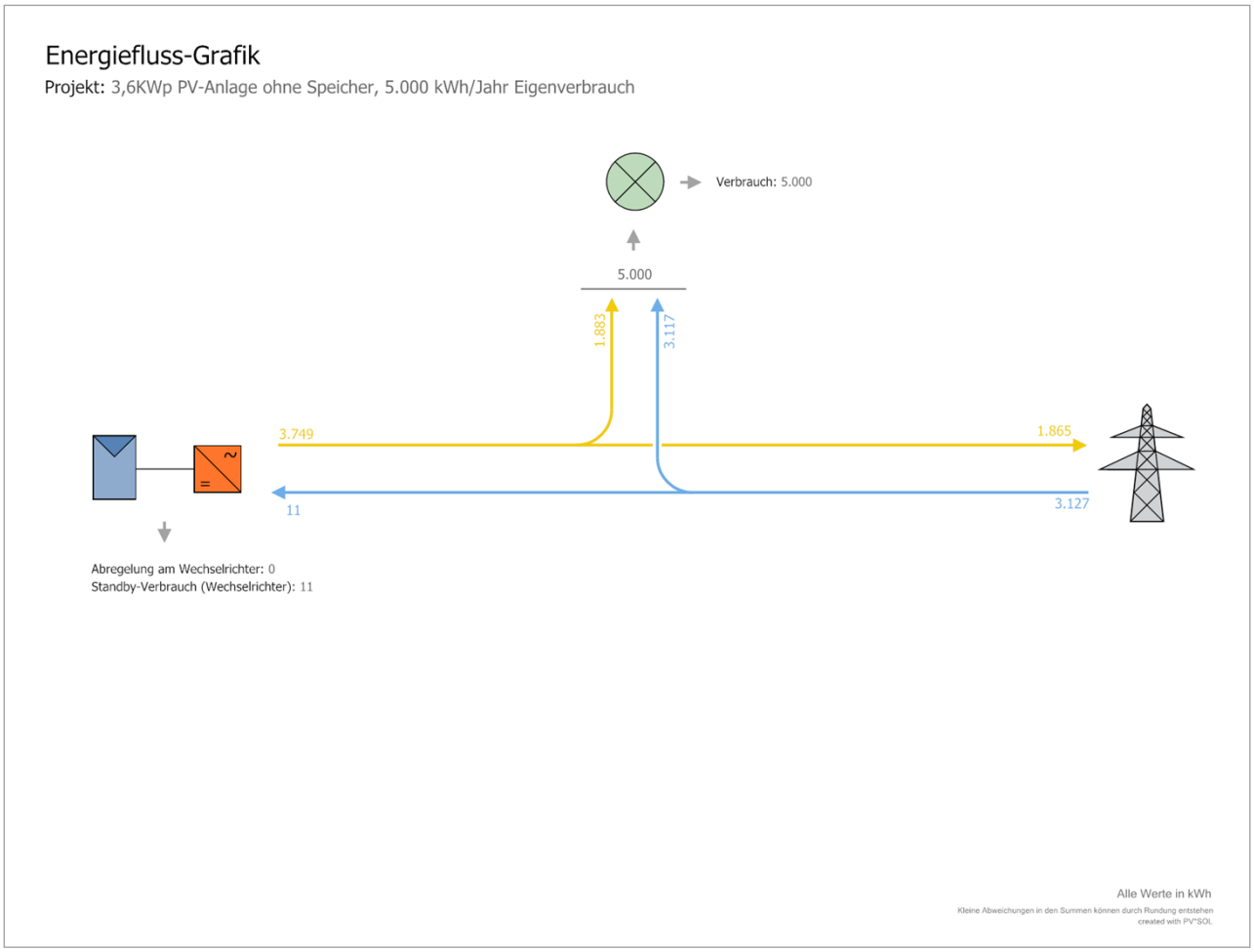


Abbildung: Energiefluss

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	1.503	kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	3,6	kWp
Betrachtungszeitraum (Eingabe)	20 Jahre	
Kapitalzins	2	%

Beginn, Dauer und Ende der Vergütung

Inbetriebnahme der Anlage	01.01.2026	
Vergütungszeitraum Basis	20 Jahre	
Verlängerung letztes Kalenderjahr	11 Monate, 29 Tage	
Kompensationszeitraum (Solarspitzengesetz)	4 Jahre, 9 Monate	
Vergütungszeitraum	25 Jahre, 8 Monate, 29 Tage	
Ende der Vergütung	30.09.2051	

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	8,14	%
Kumulierter Cashflow	7.651,49	€
Amortisationsdauer	12 Jahre, 6 Monate	
Stromgestehungskosten	0,1063	€/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	2.196,43	€/kWp
Investitionskosten	7.995,00	€
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	118,17	€/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	560,60	€/Jahr

EEG, August 2025 - Januar 2026, (Teileinspeisung) - Gebäudeanlagen		
Gültigkeit	01.08.2025 - 30.09.2050	
Spezifische Einspeisevergütung	0,0786	€/kWh
Einspeisevergütung	118,1679	€/Jahr
Beispiel (Beispiel)		
Arbeitspreis	0,3	€/kWh
Grundpreis	5,9	€/Monat
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	2	%/Jahr

Cashflow

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
	01.01.2026 - 31.12.2026	01.01.2027 - 31.12.2027	01.01.2028 - 31.12.2028	01.01.2029 - 31.12.2029	01.01.2030 - 31.12.2030
Investitionen	-7.995,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	115,85 €	113,12 €	110,46 €	107,86 €	105,31 €
Einsparungen Strombezug	549,61 €	547,40 €	545,20 €	543,00 €	540,79 €
Jährlicher Cashflow	**-7.329,54 €**	**660,52 €**	**655,66 €**	**650,86 €**	**646,10 €**
Kumulierter Cashflow	-7.329,54 €	-6.669,02 €	-6.013,36 €	-5.362,50 €	-4.716,40 €

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
	01.01.2031 - 31.12.2031	01.01.2032 - 31.12.2032	01.01.2033 - 31.12.2033	01.01.2034 - 31.12.2034	01.01.2035 - 31.12.2035
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	102,83 €	100,40 €	98,03 €	95,71 €	93,44 €
Einsparungen Strombezug	538,59 €	536,39 €	534,19 €	531,98 €	529,78 €
Jährlicher Cashflow	**641,42 €**	**636,79 €**	**632,22 €**	**627,69 €**	**623,22 €**
Kumulierter Cashflow	-4.074,98 €	-3.438,19 €	-2.805,97 €	-2.178,28 €	-1.555,06 €

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
	01.01.2036 - 31.12.2036	01.01.2037 - 31.12.2037	01.01.2038 - 31.12.2038	01.01.2039 - 31.12.2039	01.01.2040 - 31.12.2040
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	91,23 €	89,07 €	86,95 €	84,89 €	82,87 €
Einsparungen Strombezug	527,58 €	525,37 €	523,17 €	520,97 €	518,76 €
Jährlicher Cashflow	**618,81 €**	**614,44 €**	**610,12 €**	**605,86 €**	**601,63 €**
Kumulierter Cashflow	-936,25 €	-321,81 €	288,31 €	894,17 €	1.495,80 €

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
	01.01.2041 - 31.12.2041	01.01.2042 - 31.12.2042	01.01.2043 - 31.12.2043	01.01.2044 - 31.12.2044	01.01.2045 - 31.12.2045
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	80,90 €	78,98 €	77,10 €	75,26 €	73,47 €
Einsparungen Strombezug	516,56 €	514,36 €	512,15 €	509,95 €	507,75 €
Jährlicher Cashflow	**597,46 €**	**593,34 €**	**589,25 €**	**585,21 €**	**581,22 €**
Kumulierter Cashflow	2.093,26 €	2.686,60 €	3.275,85 €	3.861,06 €	4.442,28 €

Cashflow

	Jahr 21	Jahr 22	Jahr 23	Jahr 24	Jahr 25
	01.01.2046 - 31.12.2046	01.01.2047 - 31.12.2047	01.01.2048 - 31.12.2048	01.01.2049 - 31.12.2049	01.01.2050 - 31.12.2050
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	71,71 €	70,00 €	68,33 €	66,69 €	56,92 €
Einsparungen Strombezug	505,54 €	503,34 €	501,14 €	498,93 €	496,73 €
Jährlicher Cashflow	**577,25 €**	**573,34 €**	**569,47 €**	**565,62 €**	**553,65 €**
Kumulierter Cashflow	5.019,53 €	5.592,87 €	6.162,34 €	6.727,96 €	7.281,61 €

Cashflow

	Jahr 26
	01.01.2051 - 30.09.2051
Investitionen	0,00 €
Einspeisevergütung	0,00 €
Einsparungen Strombezug	369,88 €
Jährlicher Cashflow	**369,88 €**
Kumulierter Cashflow	7.651,49 €

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

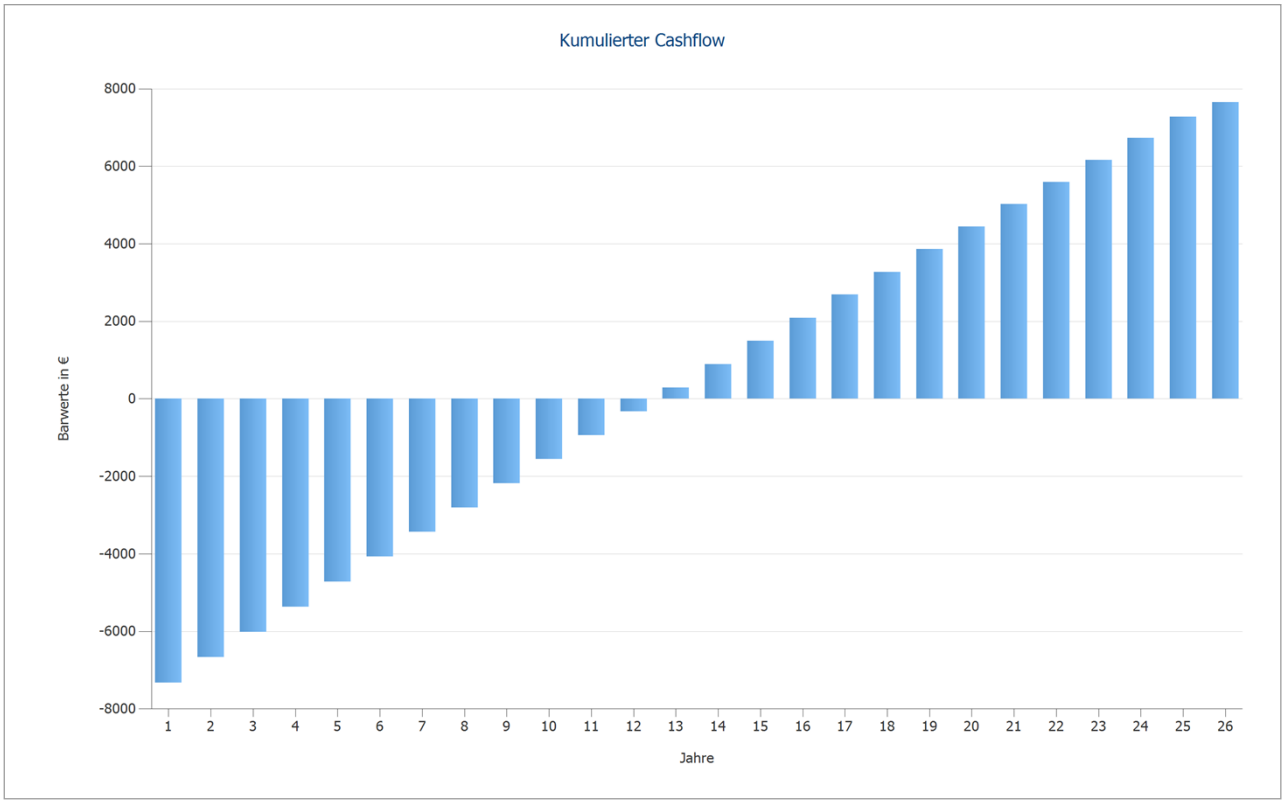


Abbildung: Kumulierter Cashflow

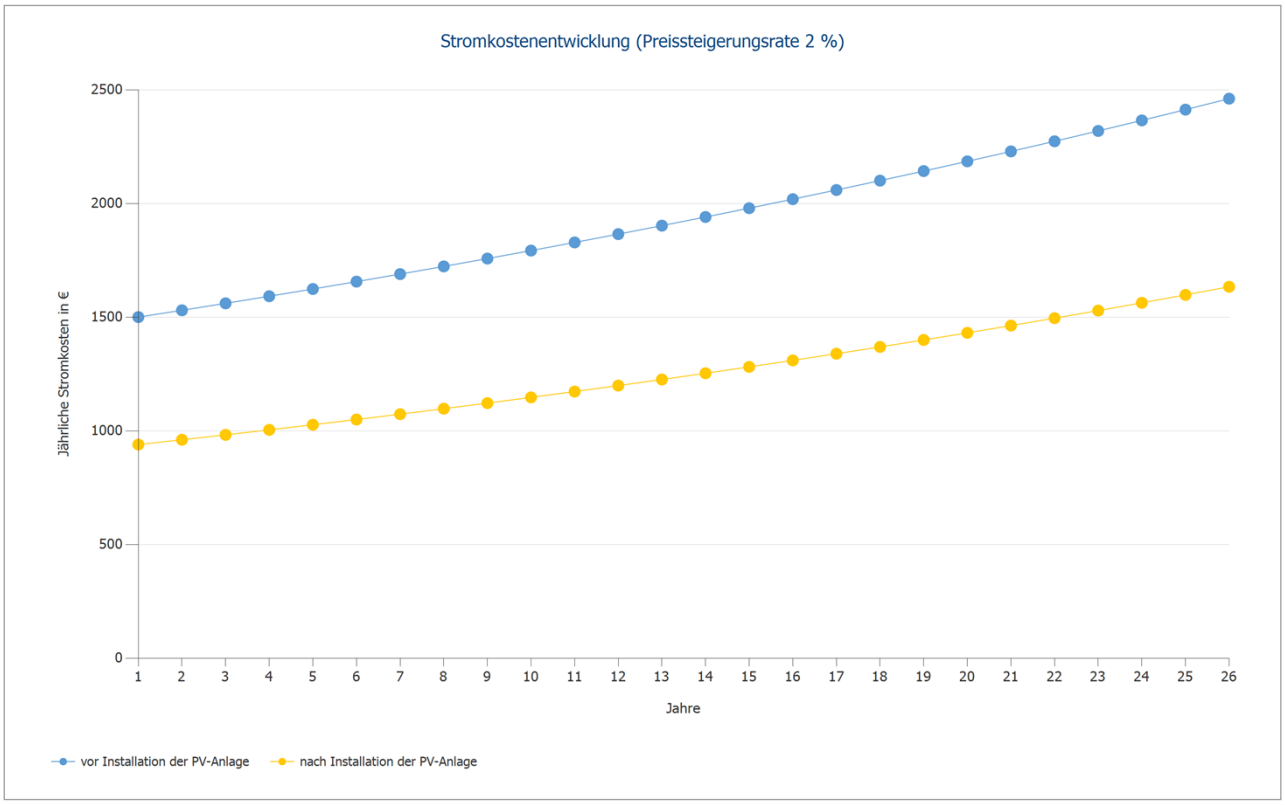


Abbildung: Stromkostenentwicklung (Preissteigerungsrate 2 %)

Pläne und Stückliste

Schaltplan

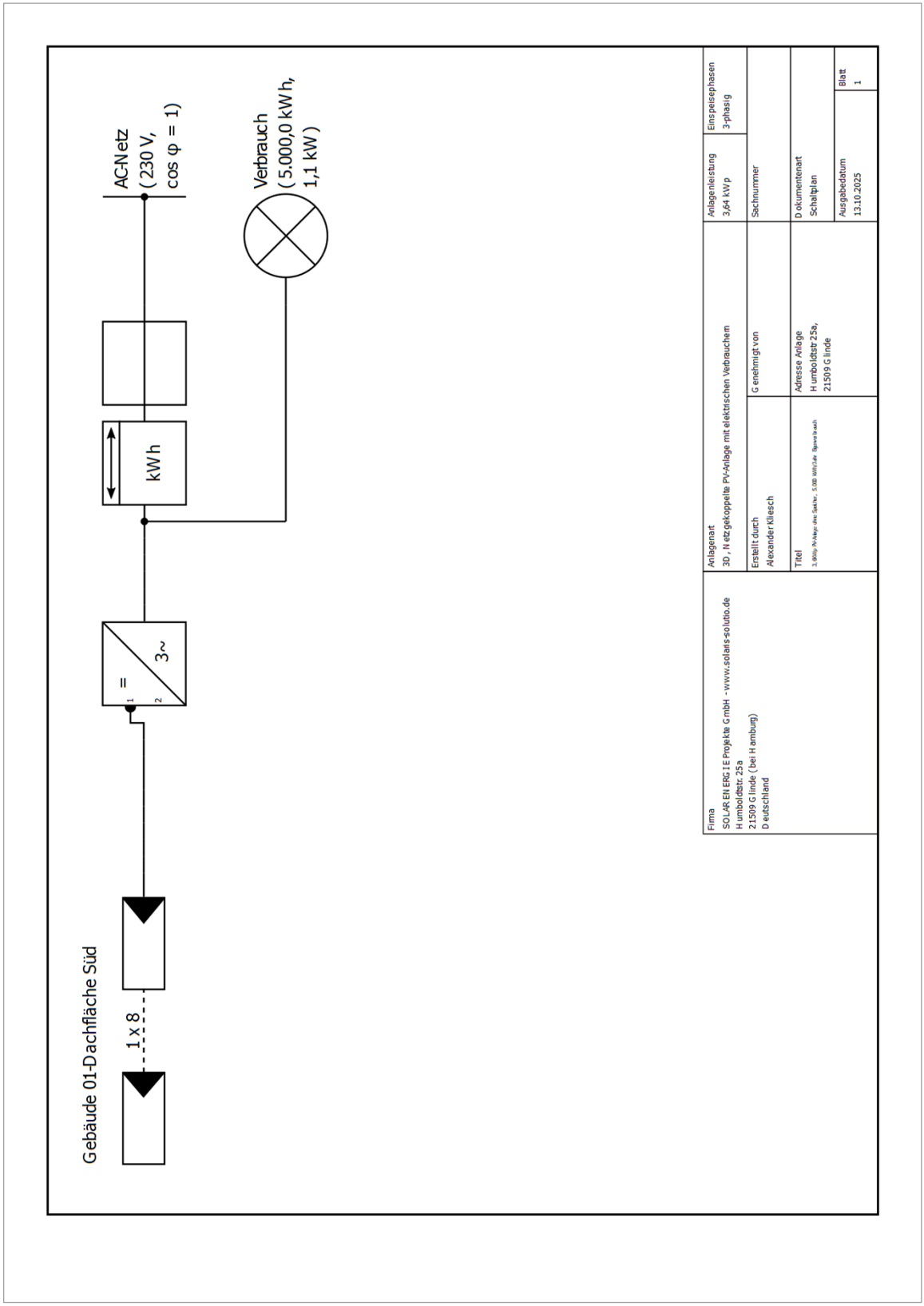


Abbildung: Schaltplan

Übersichtsplan

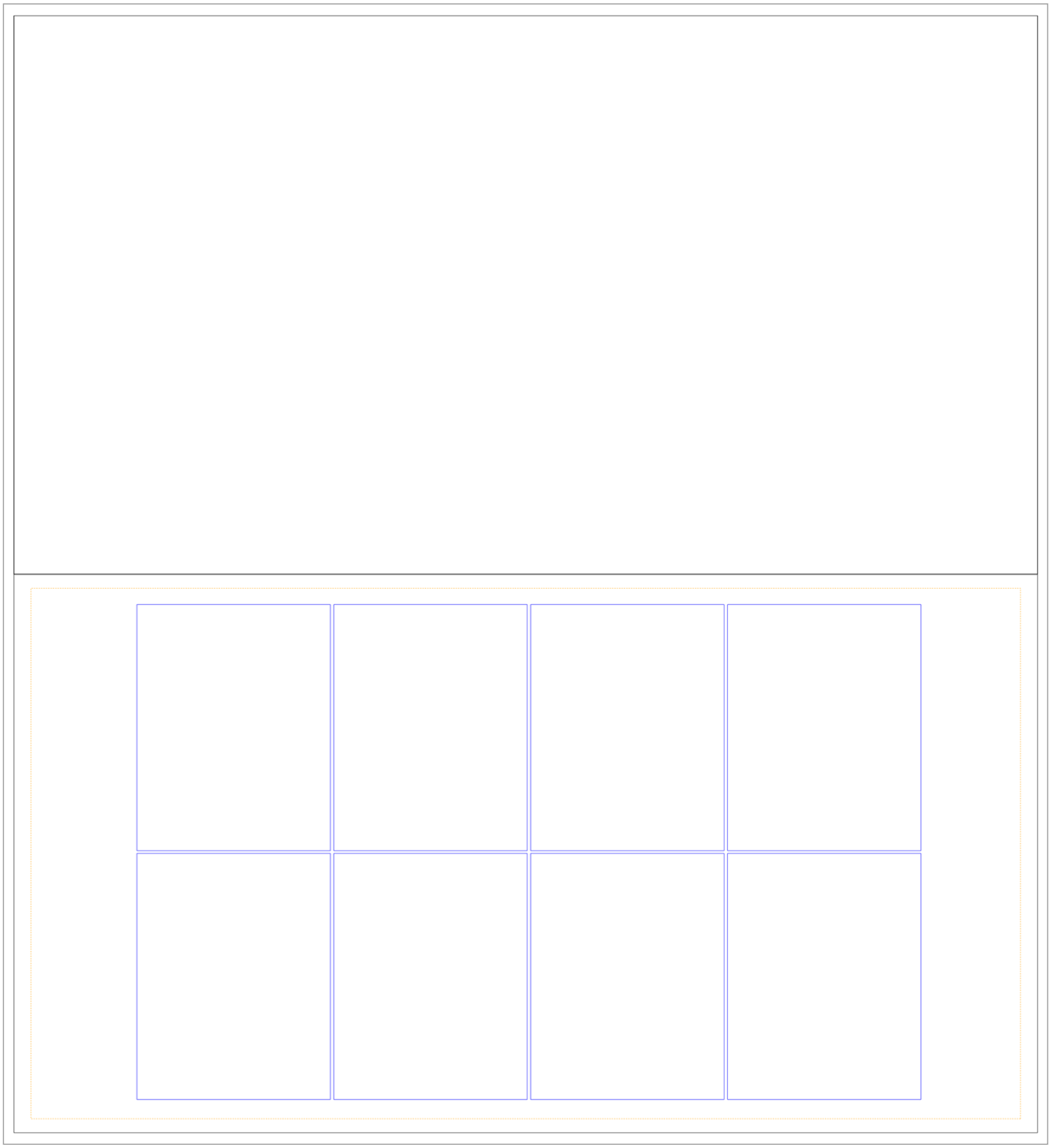


Abbildung: Übersichtsplan

Bemaßungsplan

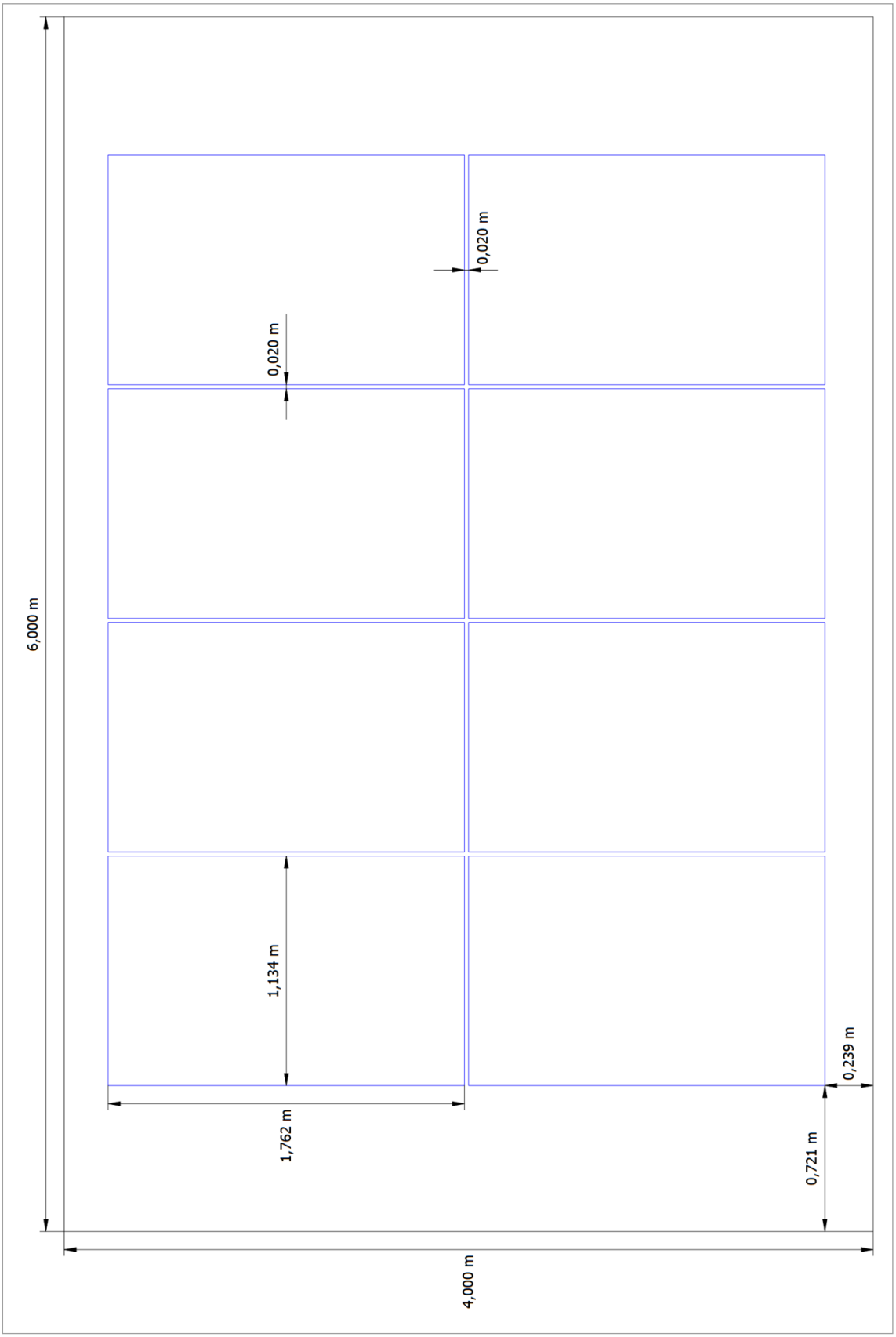


Abbildung: Gebäude 01 - Dachfläche Süd

Strangplan

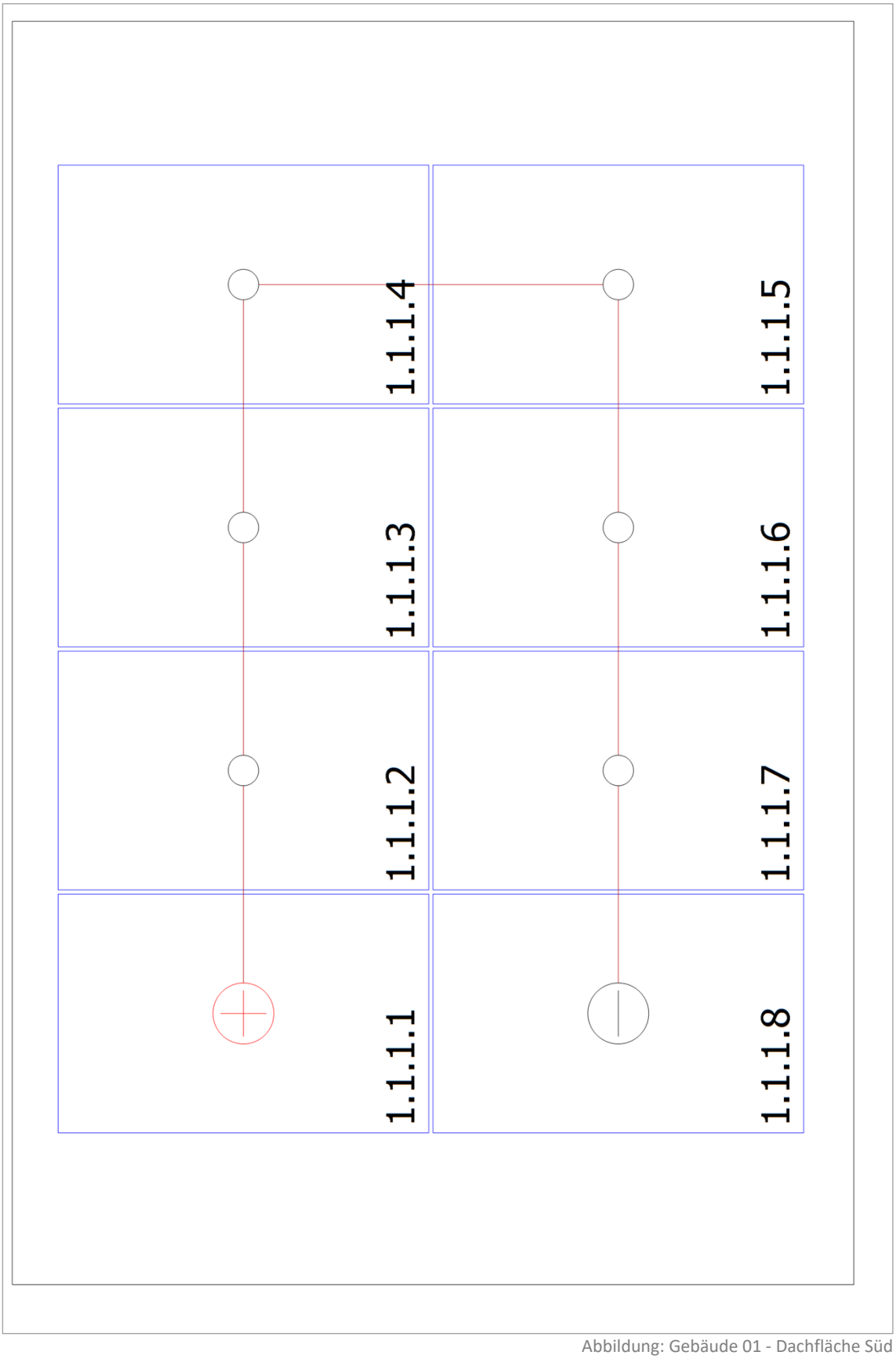


Abbildung: Gebäude 01 - Dachfläche Süd

Stückliste

Stückliste

#	Typ	Artikelnummer	Hersteller	Name	Menge	Einheit
1	PV-Modul		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM54D41-455/LB	8	Stück
2	Wechselrichter		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MOD 4000TL3-XH	1	Stück
3	Komponenten			Zweirichtungszähler	1	Stück
4	Komponenten			Hausanschluss	1	Stück