

**Energiedienste Stuttgart GmbH**

Kesselstraße 21-23

70327 Stuttgart

**Ansprechpartner/in:**

Saskia Oehler

Telefon: 01622956445

E-Mail: [PlanungPV@energiedienste-stuttgart.de](mailto:PlanungPV@energiedienste-stuttgart.de)

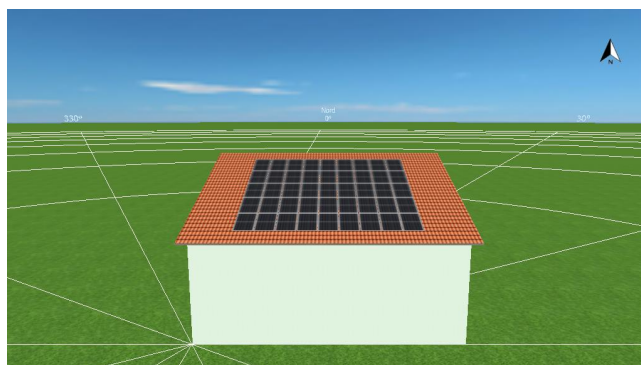
**Projekttitel:** Ausschreibung - 10 bis 30 kWp = 20,25 kWp -  
Sattel Süd

02.02.2026

## Ihre PV-Anlage von Energiedienste Stuttgart GmbH

Adresse der Anlage

---



## Projektübersicht

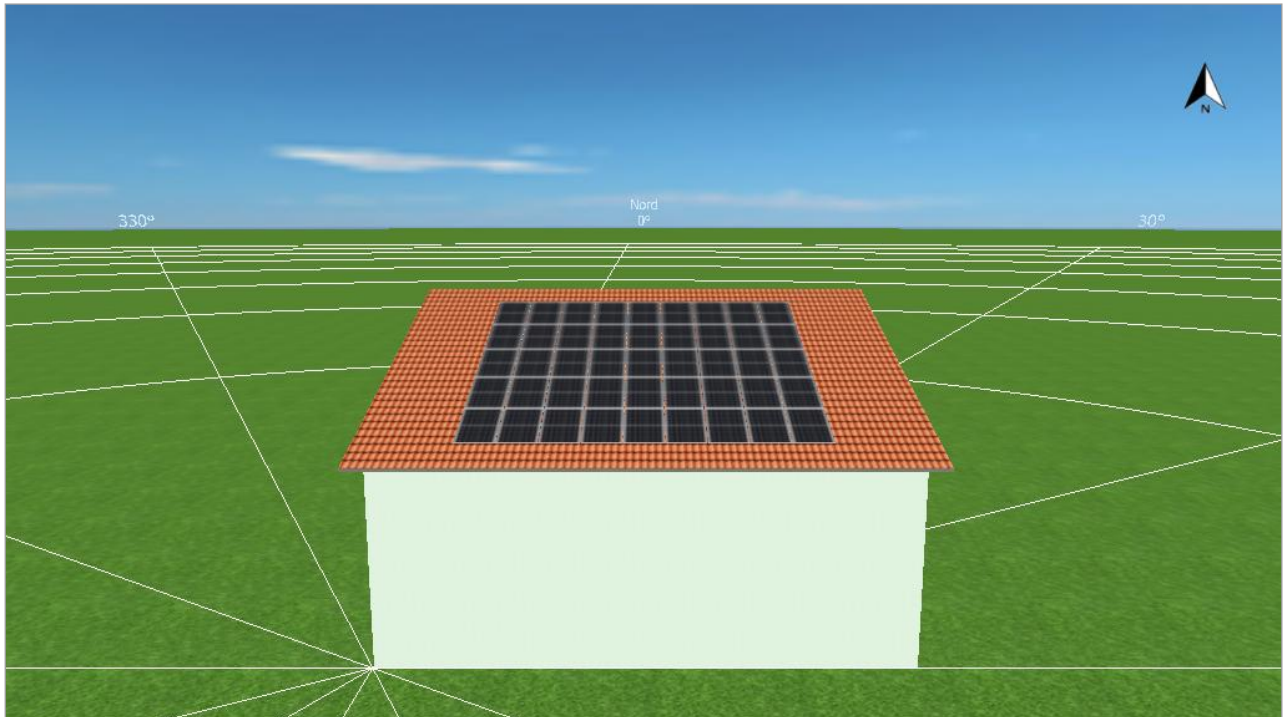


Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

## PV-Anlage

### 3D, Netzgekoppelte PV-Anlage

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Klimadaten            | Stuttgart, DEU (1981 - 2010) |
| Quelle der Werte      | DWD                          |
| PV-Generatorleistung  | 20,25 kWp                    |
| PV-Generatorfläche    | 89,9 m²                      |
| Anzahl PV-Module      | 45                           |
| Anzahl Wechselrichter | 1                            |

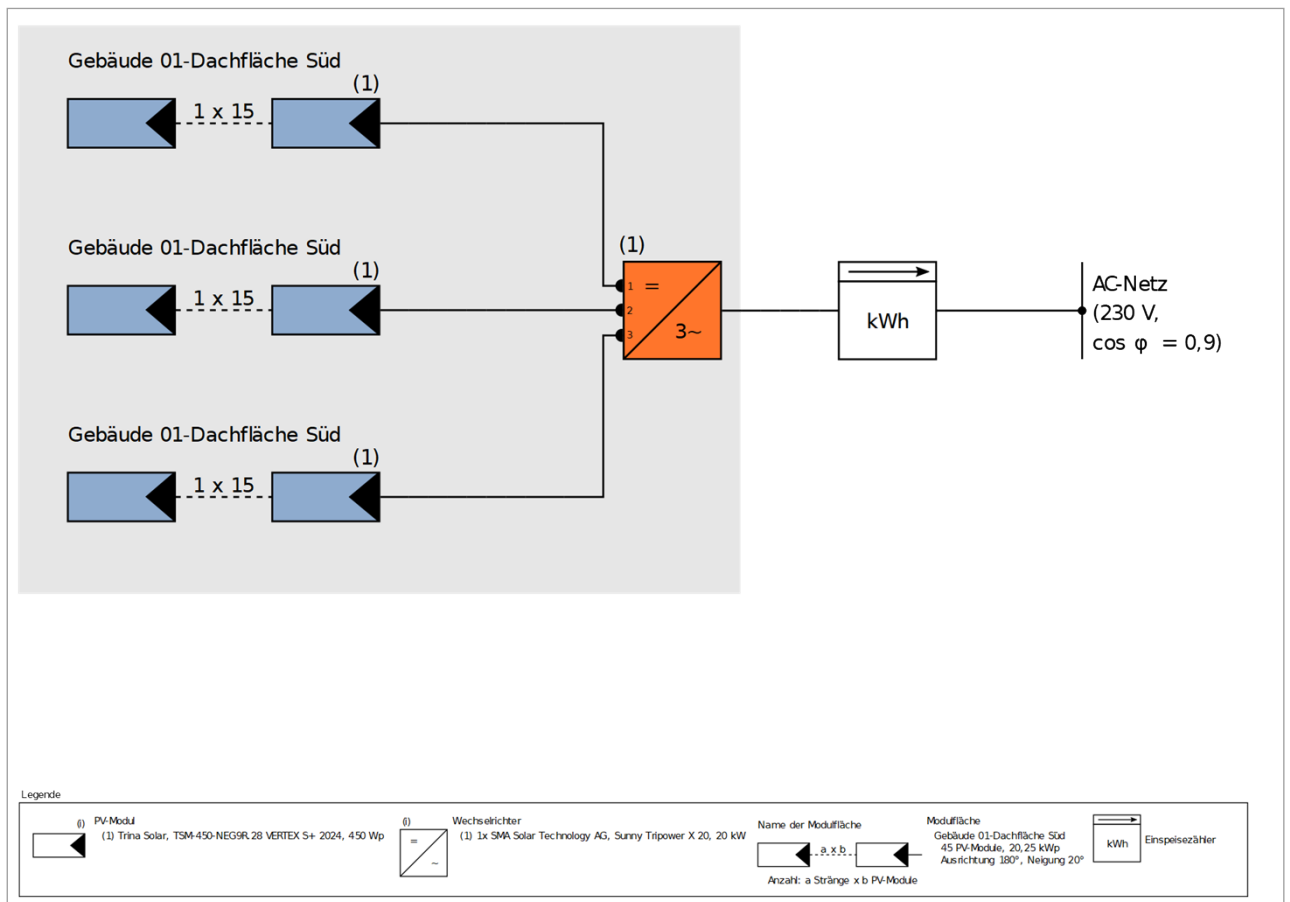


Abbildung: Schaltschema

## Ertragsprognose

### Ertragsprognose

|   |                  |
|---|------------------|
| PV-Generatorleistung                                    | 20,25 kWp        |
| Spez. Jahresertrag                                      | 1.177,13 kWh/kWp |
| Anlagennutzungsgrad (PR)                                | 95,88 %          |
| Ertragsminderung durch Abschattung                      | 0,0 %            |
| Netzeinspeisung   | 23.859 kWh/Jahr  |
| Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation) | 23.760 kWh/Jahr  |
| Standby-Verbrauch (Wechselrichter)                      | 22 kWh/Jahr      |
| Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen                  | 9.535 kg/Jahr    |

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

## Modulflächen

### 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Süd

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Name               | Gebäude 01-Dachfläche Süd                    |
| PV-Module          | 45 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+<br>2024 (v2) |
| Hersteller         | Trina Solar                                  |
| Neigung            | 20 °   |
| Ausrichtung        | Süden 180 °                                  |
| Einbausituation    | Dachparallel - gut hinterlüftet              |
| PV-Generatorfläche | 89,9 m <sup>2</sup>                          |

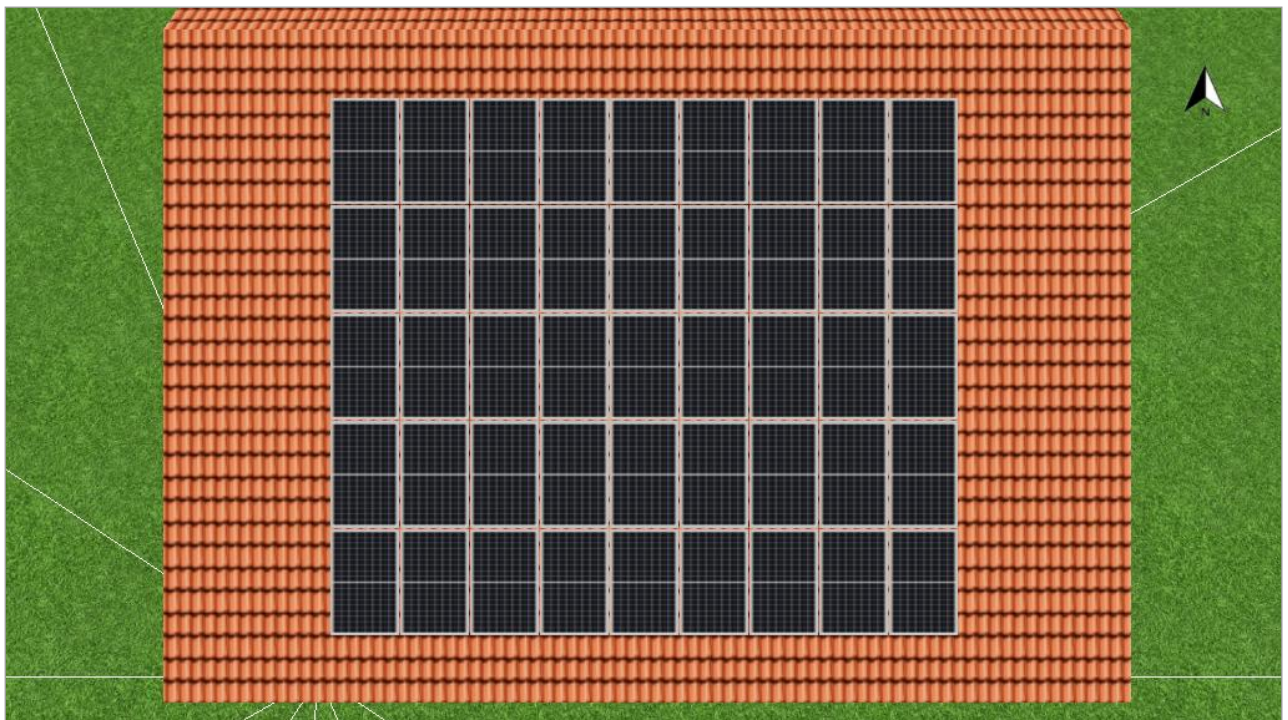


Abbildung: 1. Modulfläche - Gebäude 01-Dachfläche Süd

## Wechselrichterverschaltung

### Verschaltung 1

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Modulfläche            | Gebäude 01-Dachfläche Süd |
| Wechselrichter 1       |                           |
| Modell                 | Sunny Tripower X 20 (v3)  |
| Hersteller             | SMA Solar Technology AG   |
| Anzahl                 | 1                         |
| Dimensionierungsfaktor | 112,5 %                   |
| Verschaltung           | MPP 1: 1 x 15             |
|                        | MPP 2: 1 x 15             |
|                        | MPP 3: 1 x 15             |

## AC-Netz

### AC-Netz

|  |         |
|--|---------|
| Anzahl Phasen                              | 3       |
| Netzspannung zwischen Phase und Nullleiter | 230 V   |
| Verschiebungsfaktor (cos phi)              | +/- 0,9 |

# Simulationsergebnisse

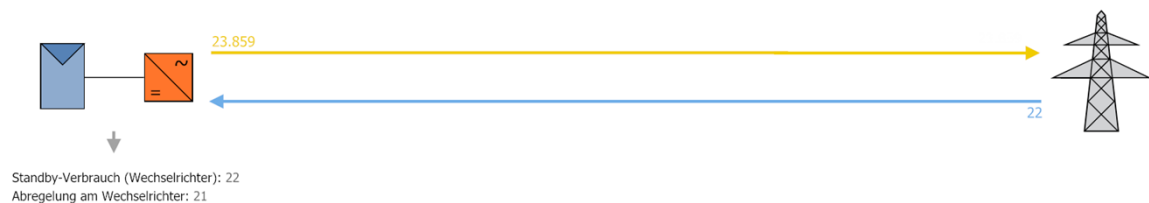
## Ergebnisse Gesamtanlage

### PV-Anlage

|   |                  |
|---|------------------|
| PV-Generatorleistung                                    | 20,25 kWp        |
| Spez. Jahresertrag                                      | 1.177,13 kWh/kWp |
| Anlagennutzungsgrad (PR)                                | 95,88 %          |
| Ertragsminderung durch Abschattung                      | 0,0 %            |
| Netzeinspeisung   | 23.859 kWh/Jahr  |
| Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation) | 23.760 kWh/Jahr  |
| Standby-Verbrauch (Wechselrichter)                      | 22 kWh/Jahr      |
| Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen                  | 9.535 kg/Jahr    |

### Energiefluss-Grafik

Projekt: Ausschreibung - 10 bis 30 kWp = 20,25 kWp - Sattel Süd



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

Abbildung: Energiefluss

## Ergebnisse pro Modulfläche

### Gebäude 01-Dachfläche Süd

|  |                            |
|--|----------------------------|
| PV-Generatorleistung                     | 20,25 kWp                  |
| PV-Generatorfläche                       | 89,91 m <sup>2</sup>       |
| Globalstrahlung auf Modul                | 1227,67 kWh/m <sup>2</sup> |
| Globalstrahlung auf Modul ohne Reflexion | 1227,67 kWh/m <sup>2</sup> |
| Anlagennutzungsgrad (PR)                 | 95,97 %                    |
| PV-Generatorenergie (AC-Netz)            | 23858,93 kWh/Jahr          |
| Spez. Jahresertrag                       | 1178,22 kWh/kWp            |

# Pläne und Stückliste

## Übersichtsplan

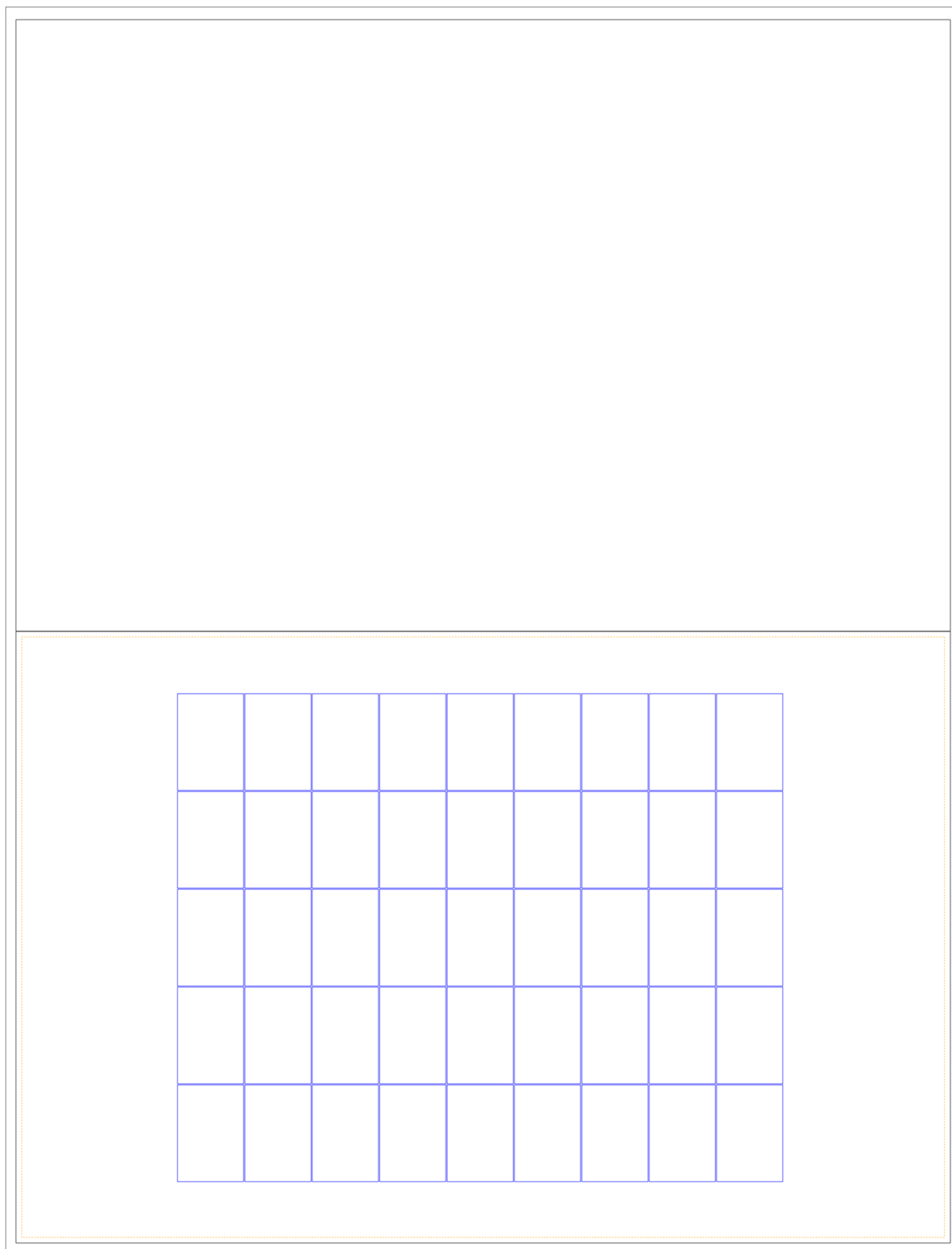


Abbildung: Übersichtsplan



## Stückliste

### Stückliste

| # | Typ            | Artikelnummer | Hersteller                 | Name                               | Menge | Einheit |
|---|----------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------|---------|
| 1 | PV-Modul       |               | Trina Solar                | TSM-450-NEG9R.28<br>VERTEX S+ 2024 | 45    | Stück   |
| 2 | Wechselrichter |               | SMA Solar<br>Technology AG | Sunny Tripower X 20                | 1     | Stück   |
| 3 | Komponenten    |               |                            | Einspeisezähler                    | 1     | Stück   |