



**SINNPOWER<sup>®</sup>**

*We customize Renewables*

**Vertikale PV-Anlagen für  
Gründachflächen**

Dr. Philipp Sinn



Landeshauptstadt  
München  
**Baureferat**

# Vertikale PV-Anlagen für Gründächer

## Nachrüstbare PV-Anlage für Gründachanlagen | S Kipp

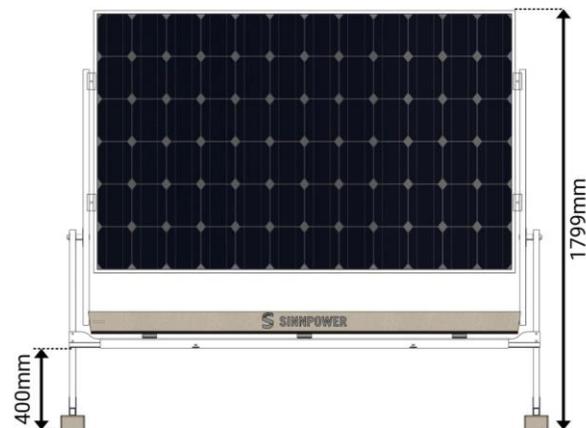
0,43 kW<sub>p</sub> pro Einheit

0,215 kWp/m längenspezifisch

H1,8 m x B2,0 m x T0,84 m

79,5 kg Gesamtgewicht pro Modul

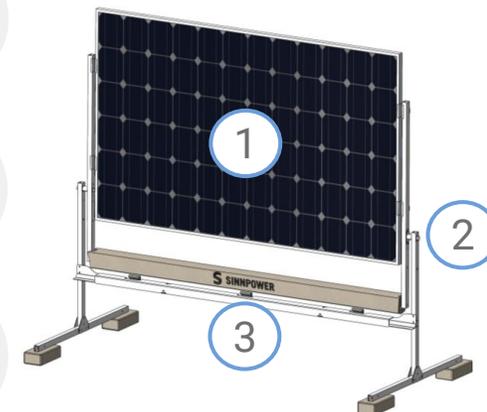
13,3 kg/m<sup>2</sup> spezifisches Gewicht\*



1 Bifaziales Photovoltaikmodul

2 Wartungsfreie Gleitlagerung ermöglicht Auslenken des Moduls unter Windlast

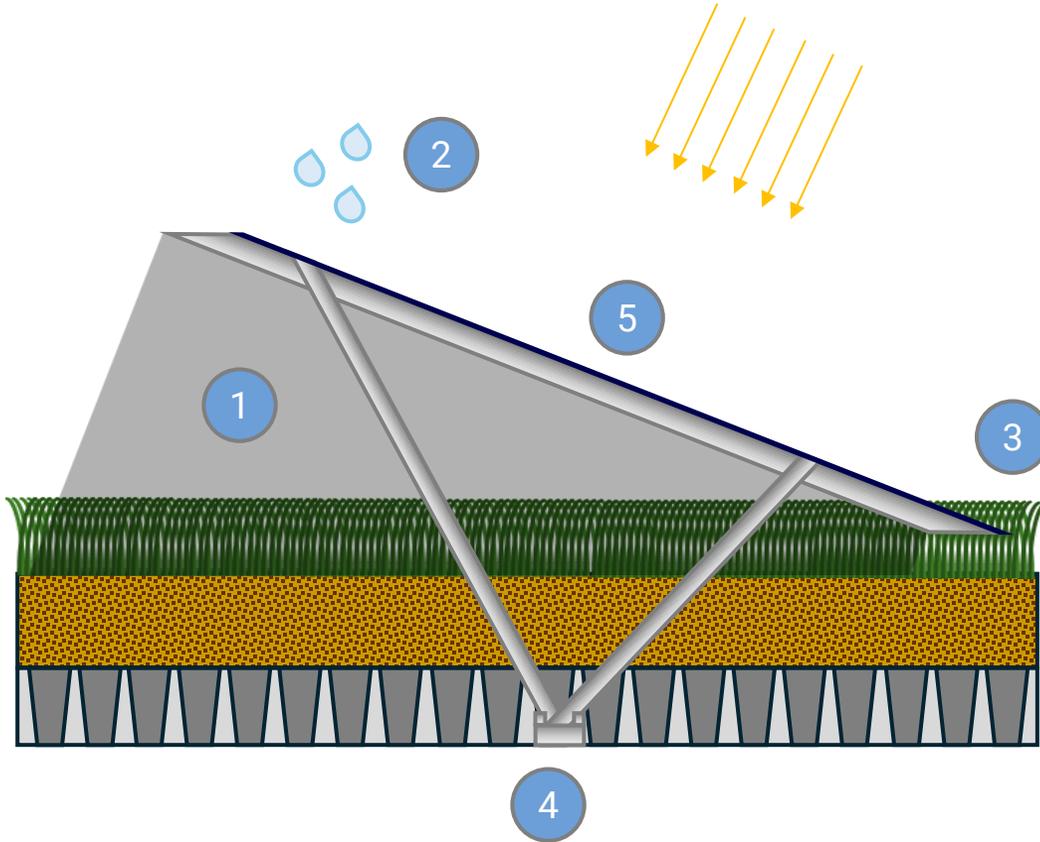
3 Rückstellgewicht für vertikale Ausrichtung des Moduls im unbelasteten Zustand



\*bei Reihenabstand 2,1 m



## Typische Probleme bei Gründach-PV



1

Verschattung der Dachfläche

2

Erschwerte Pflege und Beregnung der Grünfläche

3

Eingeschränkte Pflanzenvielfalt

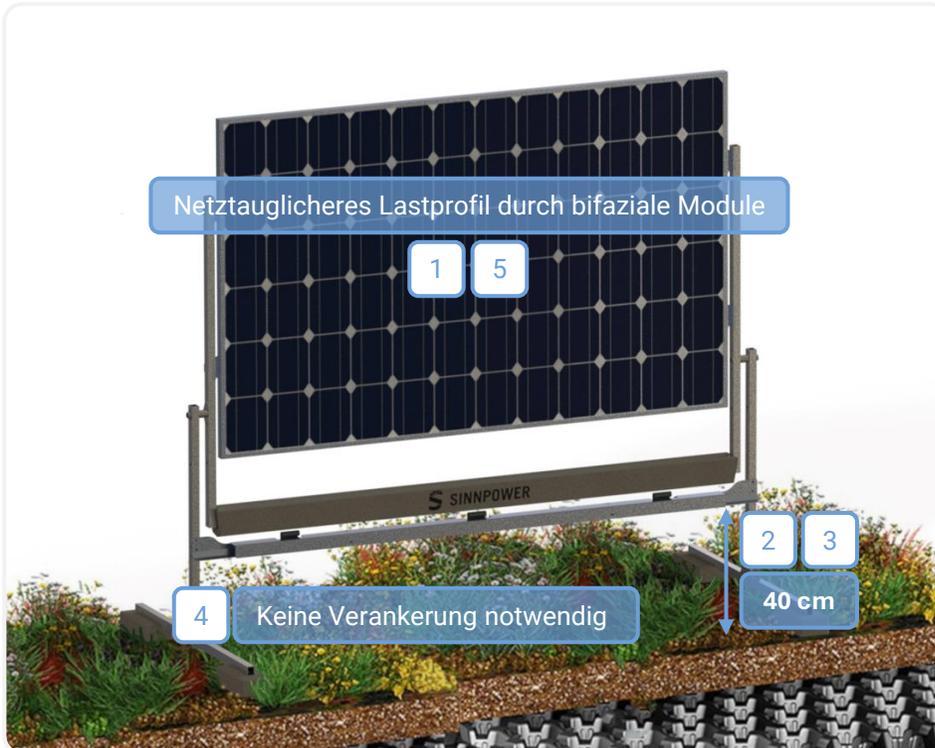
4

Teilweise nicht ohne Weiteres nachrüstbar

5

Geringe Stromerzeugung am Vor- und Nachmittag

## Vorteile vertikaler PV-Anlagen auf Gründächern



- 1 Keine Verschattung der Dachfläche ✓
- 2 Ungehinderte Pflege und Beregnung der Grünfläche ✓
- 3 Breitere Pflanzenvielfalt ✓
- 4 Ohne Verankerung nachrüstbar ✓
- 5 Maximale Stromerzeugung am Vor- und Nachmittag ✓

# Vertikale PV-Anlagen für Gründächer

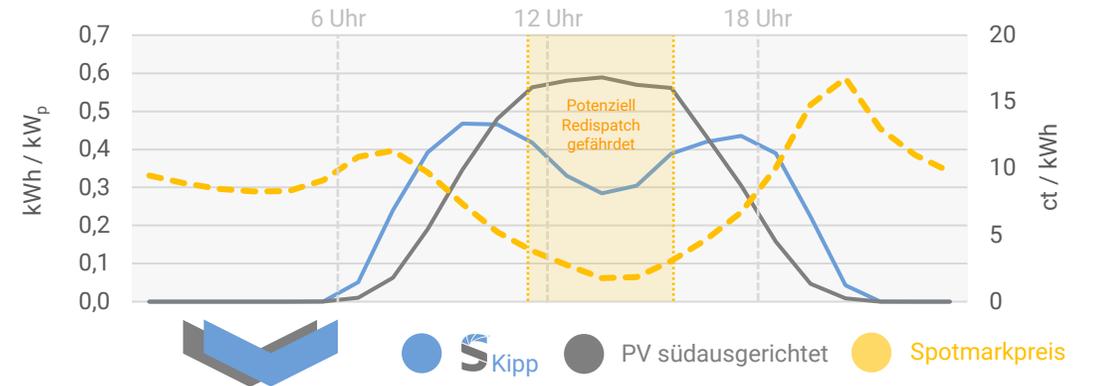
## Erhöhte Vergütung durch Stromerzeugung zu profitableren Tageszeiten

Direktvergleich  – südausgerichtetes Standardmodul

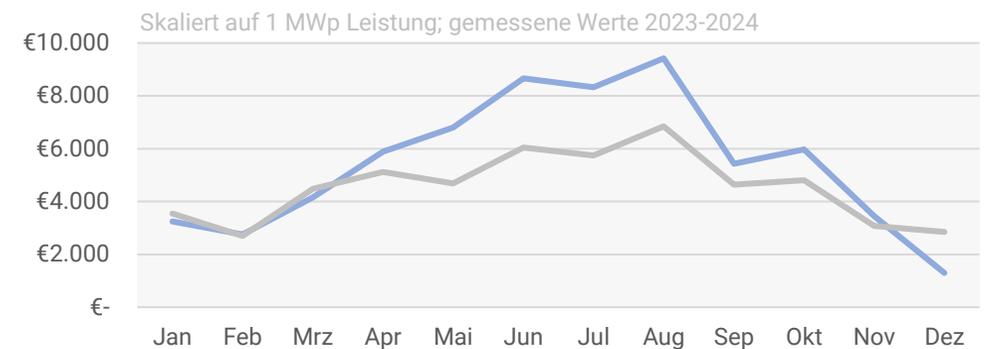


Testanlage in Baden-Württemberg – Messreihenvergleich seit Frühjahr 2022

### Tagesansicht: Durchschnittlicher Ertrag vs. Spotmarktpreis - August



### Jahresansicht: Monatlicher Umsatz in der Direktvermarktung



 ~ 20% höherer Umsatz bei gleichem Ertrag

## Zusätzliche Vorteile der - Anlage

### Herausforderung vertikale PV-Anlagen



DIN Windlastauslegung erfordert massiven und teuren Aufbau und Verankerung – oftmals verankert.

- Erheblicher Kostenaufwand
- Schwer nachrüstbar



**Auslenkbar unter Windlasten**  
Prinzip "Stehaufmännchen"



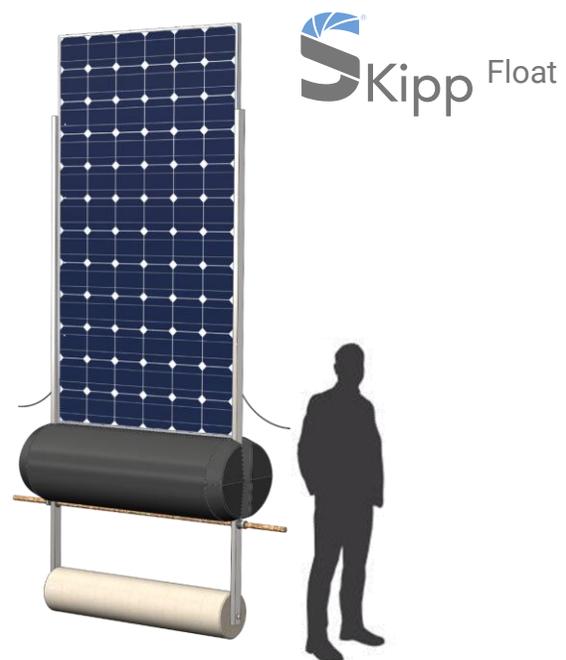
Keine Verankerung im Dach notwendig  
→ **Problemlos nachrüstbar**



→ **Wartungsarm, sturm- und schneefest** ohne großen Kostenaufwand



## Die SKipp Familie - Übersicht



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**SINNPOWER**<sup>®</sup>

*We customize Renewables*

**SINN Power GmbH**  
Germeringer Str. 9  
82131 Gauting

**Web:** [www.sinnpower.com](http://www.sinnpower.com)  
**E-Mail:** [sales@sinnpower.com](mailto:sales@sinnpower.com)  
**Telefon:** +49 (0)89 92566192