



## Montageanleitung Flachdach Montagesystem VarioPro





## Flachdach Montagesystem VarioPro

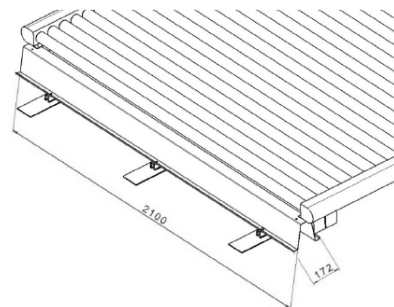
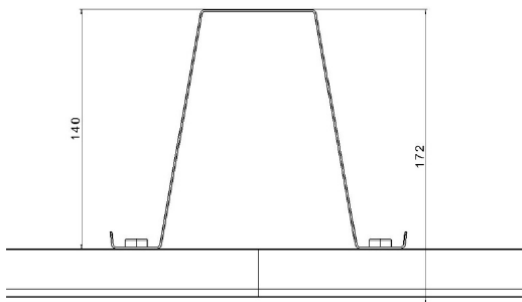


### Produktdatenblatt

Das VarioPro Montagesystem ist die Schnittstelle zwischen der AkoTec Kollektorserie OEM Vario XXXX df und dem Flachdach.

### Technische Daten:

Maße: 2100 x 172 x 140 mm (Länge x Breite x Höhe)

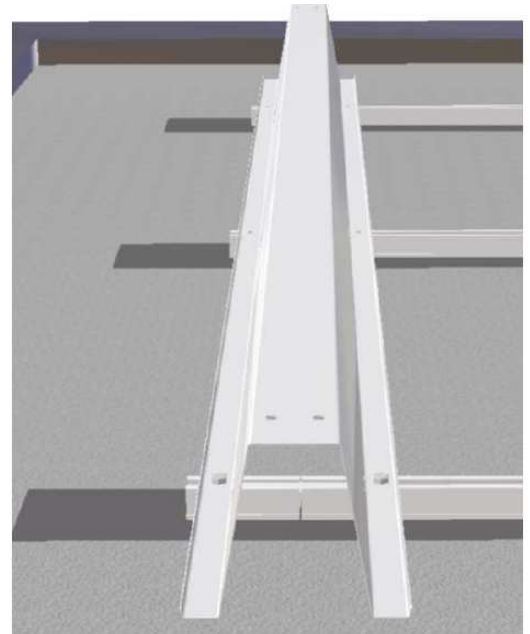


**Gewicht:** 2,4 kg/Konsole  
Das Gesamtgewicht der Unterkonstruktion für einen Vario 3000 df beträgt:  
12 kg, bzw. 2,5 kg/m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche



## Vorteile des Montagesystems VarioPro

- Geringes Eigengewicht von nur 2,4 kg pro Konsole
- Windoptimierte Konstruktion – daher wenig Auflast Erforderlich
- Kopplung der einzelnen Kollektoren zur Verteilung von Lastspitzen (Die Lastspitzen treten immer nur partiell auf)
- Gekoppelte Montageschienen mit einem mittleren Abstand von 0,8 m, dadurch darf die Berechnung der Dachlasten als Flächenlast und nicht als Punkt, oder Linienlast angenommen werden (Baustatik)
- Schnelle und einfache Montage durch optimal aufeinander abgestimmte Komponenten
- Schonung der Ressourcen durch geringen Materialbedarf





## Im Lieferumfang ist enthalten:

### Grundset:

2 x Stützkonsolen  
3 x Alu-Montageschiene 2250 mm  
6 x Schienenverbinder 180 mm  
6 x Montageschienen – Endstücke  
8 x Unterlegscheibe DIN 125 A 8,4 A2  
16 x Sechskantschraube DIN 933 M8x25 A2  
16 x Mutter M8 DIN 934  
12 x Unterlegscheibe DIN 9021  
1 x Bautenschutzmatte

### Erweiterungsset:

1 x Stützkonsole  
3 x Alu-Montageschiene 2250 mm  
3 x Schienenverbinder 180 mm  
8 x Unterlegscheibe DIN 125 A 8,4 A2  
10 x Sechskantschraube DIN 933 M8x25 A2  
10 x Mutter M8 DIN 934  
6 x Unterlegscheibe DIN 9021  
1 x Bautenschutzmatte

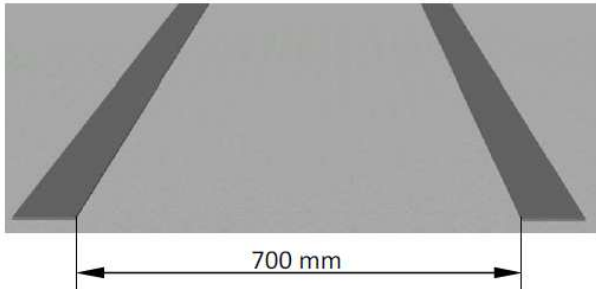


## Vorgehensweise bei der Montage:

### 1. Bautenschutzmatte in Längsrichtung der Montageschienen verlegen

Werkzeug: Gliedermaßstab oder Maßband, Messer

Material: Bautenschutzmatte (aufgerollt)

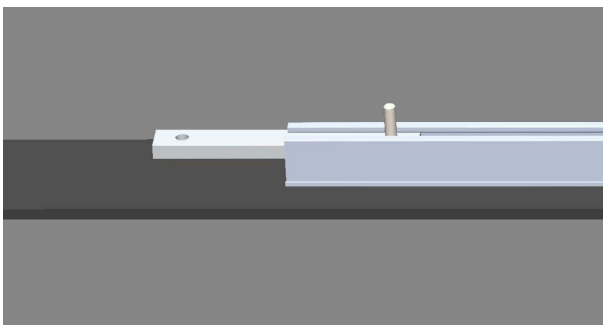


Die Bautenschutzmatte gewährleistet durch ihre besonderen Eigenschaften eine Rutschsicherheit der Montageschienen und schützt die Dachhaut vor Beschädigung. Der Abstand zwischen den Streifen beträgt 700 mm.

### 2. Verlegen der Montageschienen auf den Bautenschutzmatten

Werkzeug: Gliedermaßstab oder Maßband

Material: Montageschienen und Schienenverbinder

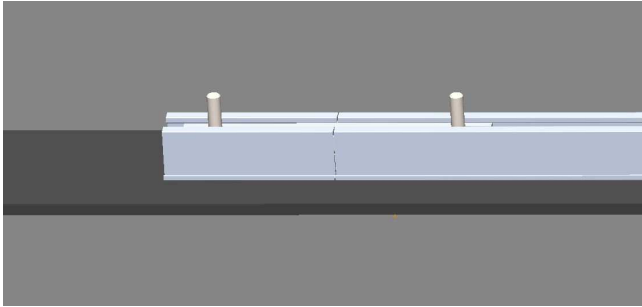


Die Montageschienen werden mit der breiteren Seite nach unten auf der Bautenschutzmatte positioniert, so dass der mittlere Abstand 800 mm beträgt. Bei mehreren verschalteten Kollektoren werden die Montageschienen mit Schienenverbindern verbunden. Die Schrauben dienen gleichzeitig der Befestigung der Stützkonsolen.



### 3. Die Endstücke der Montageschienen anbringen

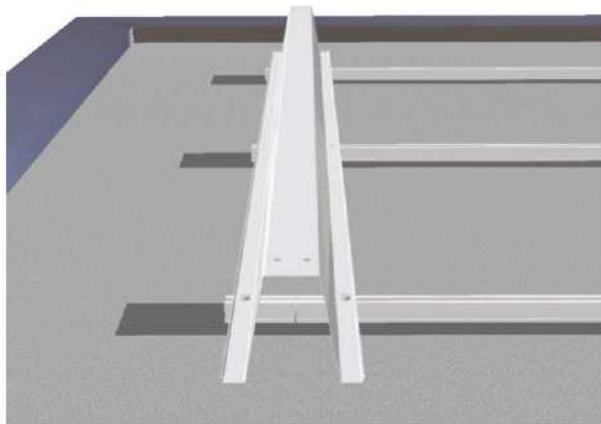
Werkzeug: -  
Material: Montageschienen



Die Montageschienen – Endstücke werden mit Hilfe der Schienenverbinder mit der Montageschiene verbunden. Die Schrauben dienen auch hier der Befestigung der Stützkonsolen.

### 4. Montieren der Stützkonsolen

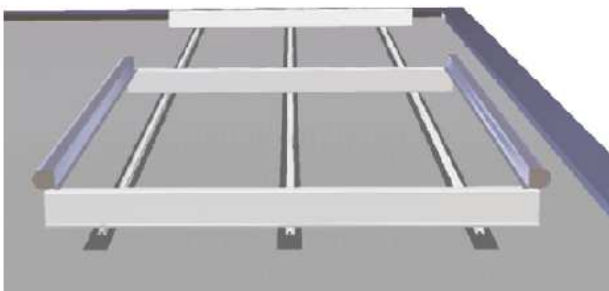
Werkzeug: 1x Ringschlüssel SW 13  
Material: Stützkonsolen, Unterlegscheibe DIN 9021, Mutter M8 DIN 934



Bei der Montage der Stützkonsolen werden die M8 Sechskantschrauben der Schienenverbinder durch die vorgesehenen Löcher der Stützkonsole montiert. Die Unterlegscheibe DIN 9021 und die M8 Muttern können montiert, aber noch nicht fest angezogen werden. Die Stützkonsolen werden mittig auf der Verbindungsstelle der Montageschienen und Endstücke platziert.

### 5. Anbringen der Sammler

Werkzeug: 2x Ringschlüssel SW 13  
Material: Sammler, Sechskantschraube M8x25mm, Unterlegscheibe DIN 125 A 8,4 A2, Mutter M8 DIN 934



Die Sammler werden mit den Schrauben M8x25, den Unterlegscheiben DIN 125 und den Muttern M8 befestigt.

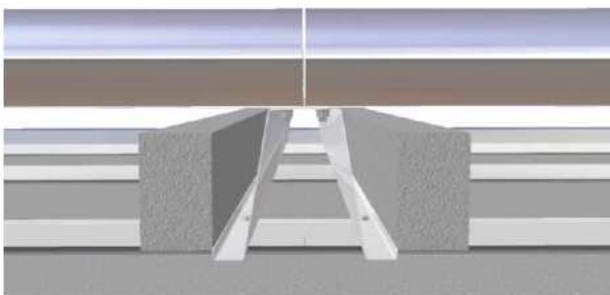
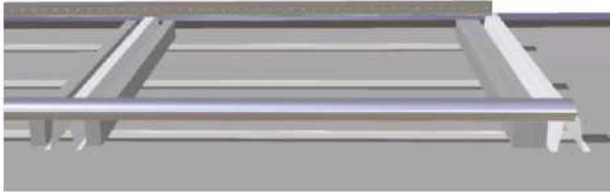
Nachdem alles ausgerichtet ist, können die Muttern der Montageschienen und die Schrauben und Muttern der Sammler fest angezogen.



## 6. Aufbringen der notwendigen Auflast

Arbeitsschutz: *Schutzhandschuhe*

Material: *Betongewichte*



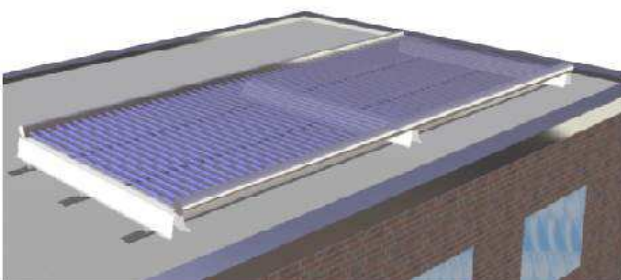
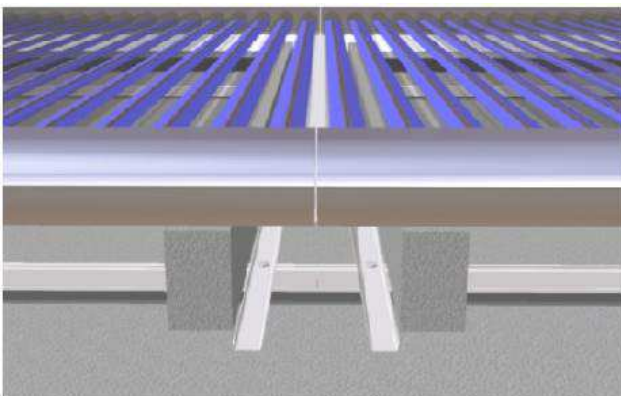
Das System wird nun beschwert. Die Gewichte in Form von z.B. Betonstürzen oder Rasenkantensteinen, werden auf den Montageschienen verteilt.

Die notwendige Auflast muss durch eine Berechnung der Windlast ermittelt werden. Diesen Service übernehmen wir gerne für Sie. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf. (Die Berechnung kann keinen Statik-Nachweis eines Statik Büros ersetzen und bietet keinen Anspruch auf Garantie im Schadensfall.)

## 7. Montieren der Vakuumröhren

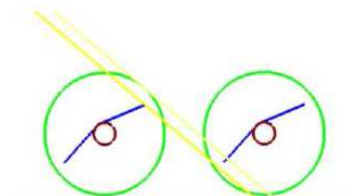
Arbeitsschutz: *Schutzhandschuhe*

Material: *Vakuumröhren*



Die AkoTec OEM Vario XXXX df Produktserie kann in Längsrichtung oder aber quer zur Südausrichtung montiert werden. Bei einer Quermontage können die einzelnen Vakuumröhren leicht verdreht werden, damit auch bei einem niedrigen Sonnenstand möglichst viel Absorber Fläche angestrahlt werden kann. Der maximale Anstellwinkel von 35° bietet verbesserte Absorber Fläche und erreicht eine niedrige Verschattung durch die davor liegende Röhre.

Beispiel bei 40° Sonnenstand und einem Absorber-Anstellwinkel von 35°.





## Dimensionierung der Auflast

Die Ermittlung der Auflast richtet sich nach den in Deutschland geltenden Vorschriften, die in der DIN 1055-4 zusammengefasst sind.

Eine genaue Berechnung der notwendigen Auflast (zusätzliche Beschwerung ohne Eigengewicht des Kollektors und der Unterkonstruktion) können wir Ihnen gerne anbieten. Dazu benötigen wir nur einige Eckdaten. (\*) Bitte wenden Sie sich bei Interesse an uns.

- Die nachfolgendem Mindestwerte bieten eine grundlegende Absicherung gegen Abheben und Gleiten der Anlage bei einer Installationshöhe von maximal 40 m.

## Einteilung der Dachfläche

	<b>Randbereich</b>	← Eckbereich min. 30 kg/m <sup>2</sup> Bruttokollektorfläche
	<b>Innenbereich</b>	← Randbereich
	<b>Randbereich</b>	

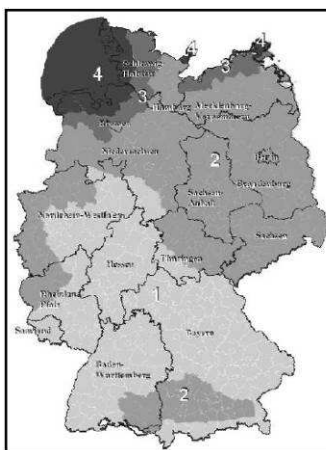
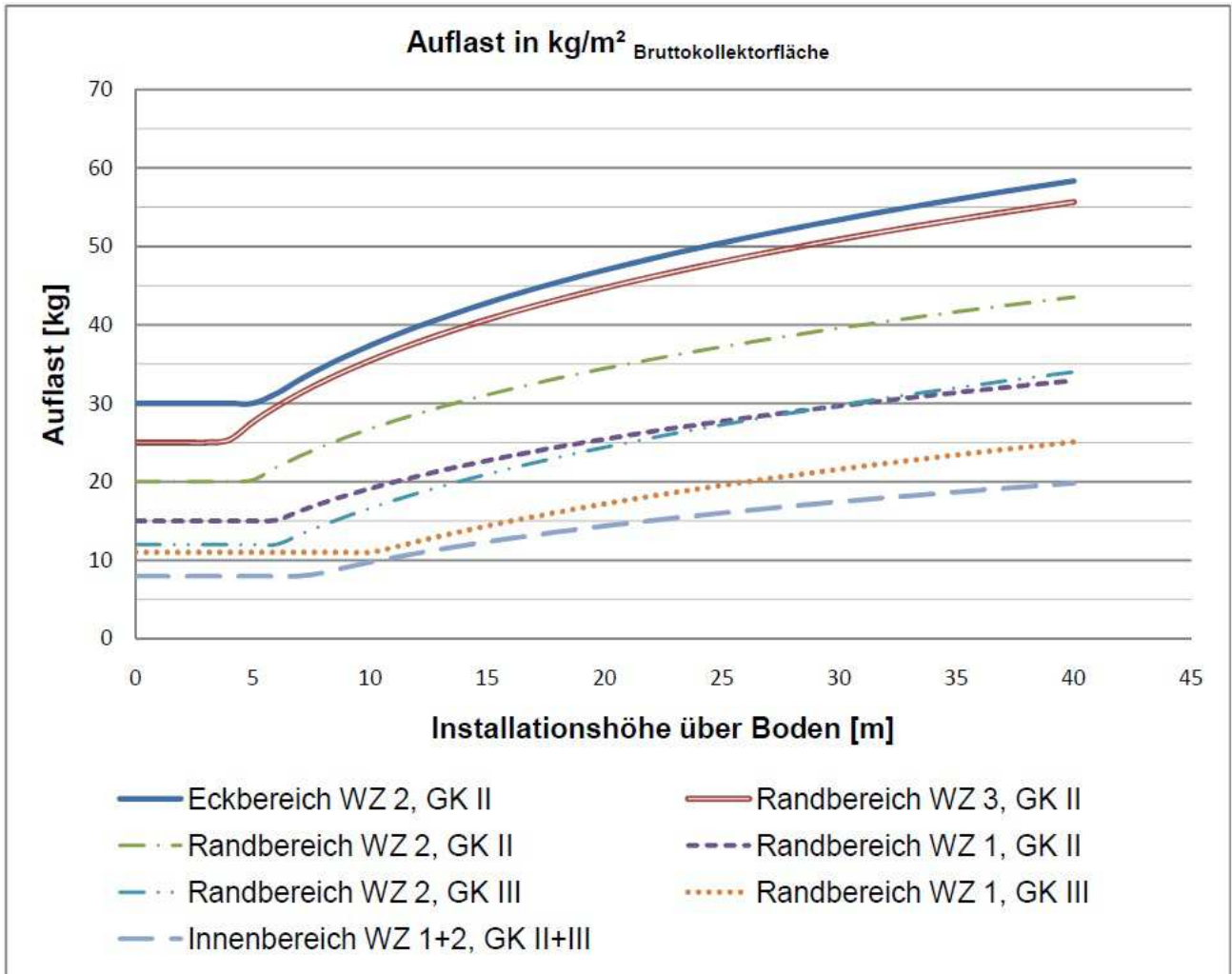
## Es muss ein umlaufender lichter Abstand von 1 m eingehalten werden!

Einzel stehende Kollektoren mit weniger als 30 Röhren werden im Eckbereich mit mindestens 60 kg/m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche, im Randbereich mit 40 kg/m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche und im Innenbereich mit 20 kg/m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche beschwert.

Die Montageschienen dürfen auf Kies- und Sanddächern ohne Bautenschutzmatte auf dem Untergrund platziert werden.

Das Montagesystem darf auf keinen Fall direkt auf gut gleitende Dachmaterialien wie Bitumenbahn platziert werden. Hier ist in jedem Fall eine Lage Bautenschutzmatte vorzusehen.

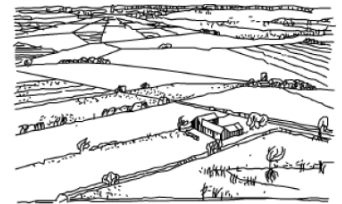
(\*) Die Berechnung ist kein Ersatz für eine Statik Prüfung der jeweiligen Baumaßnahme. Für Gutachten, Statik Nachweise und Schäden wird keine Haftung übernommen.



Windzone	$v_{ref}$	$q_{ref}$
WZ 1	22,5 m/s	0,32 kN/m <sup>2</sup>
WZ 2	25,0 m/s	0,39 kN/m <sup>2</sup>
WZ 3	27,5 m/s	0,47 kN/m <sup>2</sup>
WZ 4	30,0 m/s	0,56 kN/m <sup>2</sup>

**Geländekategorie II**

Gelände mit Hecken, einzelnen Gehöften, Häusern oder Bäumen



**Geländekategorie III**

Vorstädte, Industrie oder Gewerbegebiete, Wälder



Windzonenkarte und Geländekategorien nach DIN 1055-4





## Eignung der Dachhaut

Bitumenbahn muss mit Bautenschutz Matte belegt werden. Eignung für Bautenschutzmatte ist generell vorhanden, kann beim Hersteller erfragt werden.

PVC-Dachhaut muss mit verschweißten SGMA-Bahnen vorbereitet werden.

EPDM-Dachhaut ohne Weichmacher geeignet für Bautenschutzmatte.

Prüfung der Dachhaut auf einwandfreien Zustand und Dichtigkeit ist erforderlich.  
Die Gewährleistung der Dachhaut muss durch andere Gewerke übernommen werden.

**WICHTIG:** Bitte beachten Sie alle Planungs-, Montage- und Inbetriebnahme Anleitungen. Diese stehen für Sie jederzeit unter <http://akotec.eu/downloads/> zur Verfügung.