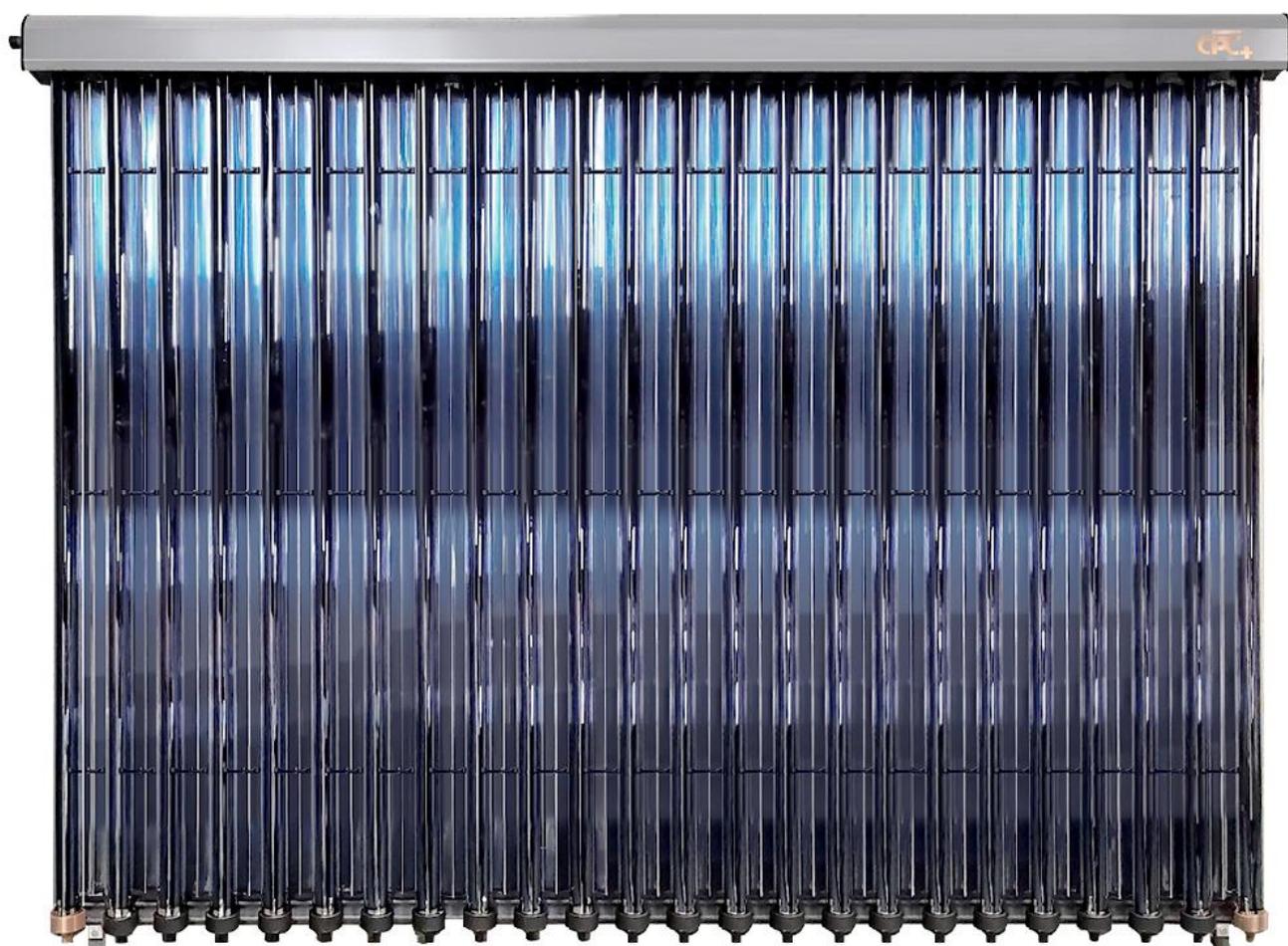




## Montage- und Bedienhinweise





# Montage- und Bedienhinweise

Version 1.0/2023

## Inhalt

I. Hinweise zur Montage und Sicherheit.....	2
Sicherheitshinweise .....	2
Montage und Standsicherheit der Kollektoren .....	2
Vakuumglasröhren: Inspektion, Transport und Behandlung.....	2
Erforderliche Wasserqualität .....	3
Hagelsicherheit .....	3
Wind und Schneelasten .....	3
Neigungswinkel der Kollektoren .....	3
Frostschutz.....	3
Blitzschutz .....	3
II. Komponenten und Lieferumfang.....	4
III. Montage des Kollektors .....	5
Abbildung Kollektorrahmen.....	5
Hinweis zur Ausrichtung .....	5
Kollektorrahmen Montage.....	6
Einsetzen der Vakuumröhren .....	7
Einsetzen der CPC-Spiegel.....	9
IV. Technische Daten.....	10
V. Wartung und Pflege der Kollektoren .....	10
Reinigung .....	10
Blätter von Bäumen .....	10
Zerbrochene Vakuumröhren.....	10

## I. Hinweise zur Montage und Sicherheit

Lesen Sie diese Montageanleitung vor Beginn der Montage aufmerksam durch und beachten Sie alle geltenden Sicherheitsvorschriften. Alle Arbeiten sollten von handwerklich erfahrenen Personen durchgeführt werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

### Sicherheitshinweise

Es sind die Sicherheitsbestimmungen von DIN, VDE, DVGW sowie die Unfallschutzvorschriften der Berufsgenossenschaft zu beachten. Insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach sind geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz zu treffen. Bitte beachten Sie vor Beginn der Montage, dass unbedingt folgende Normen und Richtlinien einzuhalten sind:

VBG 4	Unfallverhütungsvorschriften elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGR 203	Dacharbeiten
BGR198	Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
VBG 37	Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten
VBG 74	Leitern und Tritte
ZVDH	Regelwerk (Stand Juni 2001) LBO's Landesbauordnungen der Bundesländer
DIN 18299	Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18334	Zimmer- und Holzbauarbeiten
DIN 18338	Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
DIN 18339	Klempnerarbeiten
DIN 18351	Fassadenarbeiten
DIN 18360	Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
DIN 18381	Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsanlagen
DIN 18451	Gerüstarbeiten
DIN 1055	Teil 4: Lastenannahme für Bauten; Verkehrslasten, Windlasten nicht schwingungsanfälliger Bauwerke
Teil 5:	Lastenannahme für Bauten; Verkehrslasten; Schneelast und Eislast
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

### Montage und Standsicherheit der Kollektoren

Der Standardrahmen ist vorgesehen für die Installation auf einem Schrägdach oder an einer senkrechten Wand. Für die Montage auf einem Flachdach sind optional Flachdachaufständerungen erhältlich. Im Vorfeld muss die Lastaufnahme des Daches geprüft werden. Dazu ist gegebenenfalls mit einem Statiker Rücksprache zu halten.

### Vakuumglasröhren: Inspektion, Transport und Behandlung

Alle Röhren sind einzeln, oben unten und in der Mitte in Formschalen aus Styropor im Karton gelagert. Trotzdem kann es beim Transport zu Schäden kommen. Deshalb müssen die Kartons mit den Glasröhren sehr vorsichtig transportiert werden. Auf keinen Fall darf ein Karton einem Fall auch aus nur geringer Höhe ausgesetzt werden, da dann mit hoher Wahrscheinlichkeit Glasröhren brechen können. Jede Glasröhre ist am unteren Ende innen mit einem Barium Getter versehen. Dies ist eine silberne Beschichtung der äußeren Glasröhre auf einer Länge von ca. 50 mm. Wenn die Röhre das Vakuum verloren hat, wird diese Schicht milchig weiß. In diesem Fall muss die Glasröhre ausgetauscht werden.

Die Vakuumglasröhren sind auch während der Montage vor mechanischen Einwirkungen wie bspw. Stößen zu schützen. Es besteht Glasbruchgefahr! – Tragen Sie während der Montage ausreichende Schutzkleidung, wie z.B. eine Schutzbrille, Handschuhe und Sicherheitsschuhe. **Die Kondensatoren der Vakuumröhren können bei direkter oder diffuser Sonneneinstrahlung extrem heiß werden. Verbrennungen bei Berührung sind nicht ausgeschlossen!** Decken Sie die Kollektorröhren ab, wenn diese bei Sonneneinstrahlung montieren werden.

## **Erforderliche Wasserqualität**

Die Kollektoren können sowohl mit Glykol-Wassergemisch als auch mit reinem Wasser betrieben werden. Beim Betrieb mit Heizungswasser muss das Wasser gemäß der gültigen Heizungsnorm mit Korrosioninhibitoren wie z. B. Coracon H6 behandelt sein. Wenn Glykol Wassergemisch verwendet wird, muss die Qualität dieses Gemisch jährlich kontrolliert werden. Ggf. muss die Flüssigkeit ausgetauscht werden, um Schäden an der Anlage zu vermeiden.

## **Hagelsicherheit**

Das Glas der Röhren ist extrem stark und kann selbst sehr massivem Hagel mit Hagelkörnern von bis zu 25 mm Durchmesser widerstehen. Dabei vergrößert sich der Widerstand umso mehr, je steiler der Kollektor montiert wird.

## **Wind und Schneelasten**

Die Kollektorserie wurde entwickelt, um Windgeschwindigkeiten bis 208 km/h ohne Schaden zu überstehen. In Gegenden mit starkem Schneefall sollte der Kollektor so steil wie möglich installiert werden. Die maximal erlaubte Schneelast beträgt 30 cm Schneedicke.

## **Neigungswinkel der Kollektoren**

Um eine einwandfreie Funktion der Solarkollektoren zu gewährleisten, müssen diese im Winkel zwischen 20 und 90 Grad montiert werden. Unter 20 Grad arbeitet der Kollektor nur eingeschränkt.

## **Frostschutz**

Der Kollektor sollte entweder mit Glykolgemisch bis -28 Grad gefüllt oder mit der Förderpumpe aus dem Puffer frostfrei gehalten werden, um ein Einfrieren des Sammlers zu vermeiden. Die Vakuumröhren selbst sind absolut unempfindlich gegen Frost bis -40 Grad.

## **Blitzschutz**

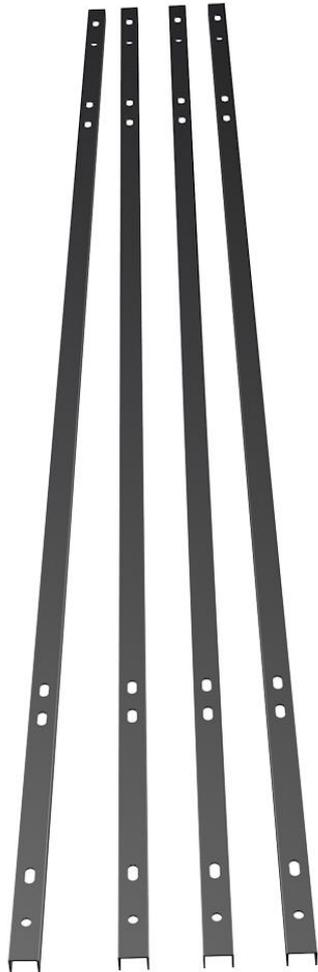
Solarkollektoren sind häufig an exponierter Stelle montiert. Somit besteht die Gefahr eines Blitzeinschlages, der das Solarsystem beschädigen kann. Deshalb sollten die Kollektoren geerdet werden.

## II. Komponenten und Lieferumfang

### [KL] Kollektorgehäuse



### [FS] Fußschiene



[RP] Rahmenprofil



[SR] Schraube M8



[KB] Klemmblech



[MU] Mutter M8



[RH] Röhrenhalter



[SH] Spiegelhalter

[SP] CPC Spiegel



[VR] Vakuumröhre

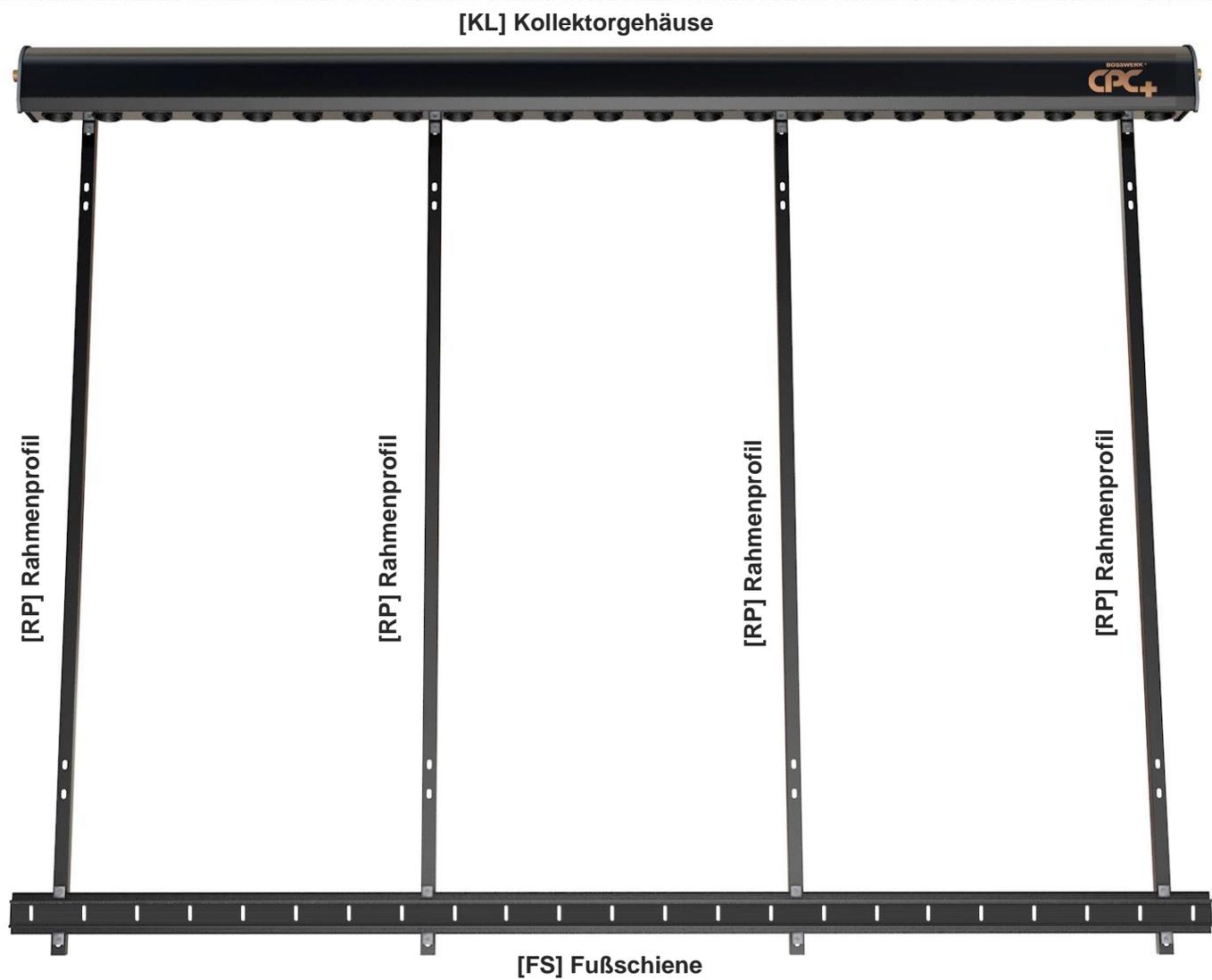


### Lieferumfang / Anzahl je Kollektor

Typ.	KL	RP	FS	SR	MU	KB	VR	RH	SP	SH
<b>CPC+ (8)</b>	1	2	1	8	8	8	8	8	7	21
<b>CPC+ (16)</b>	1	3	1	12	12	12	16	16	15	45
<b>CPC+ (24)</b>	1	4	1	16	16	16	24	24	23	69

### III. Montage des Kollektors

#### Abbildung Kollektorrahmen



#### Hinweis zur Ausrichtung

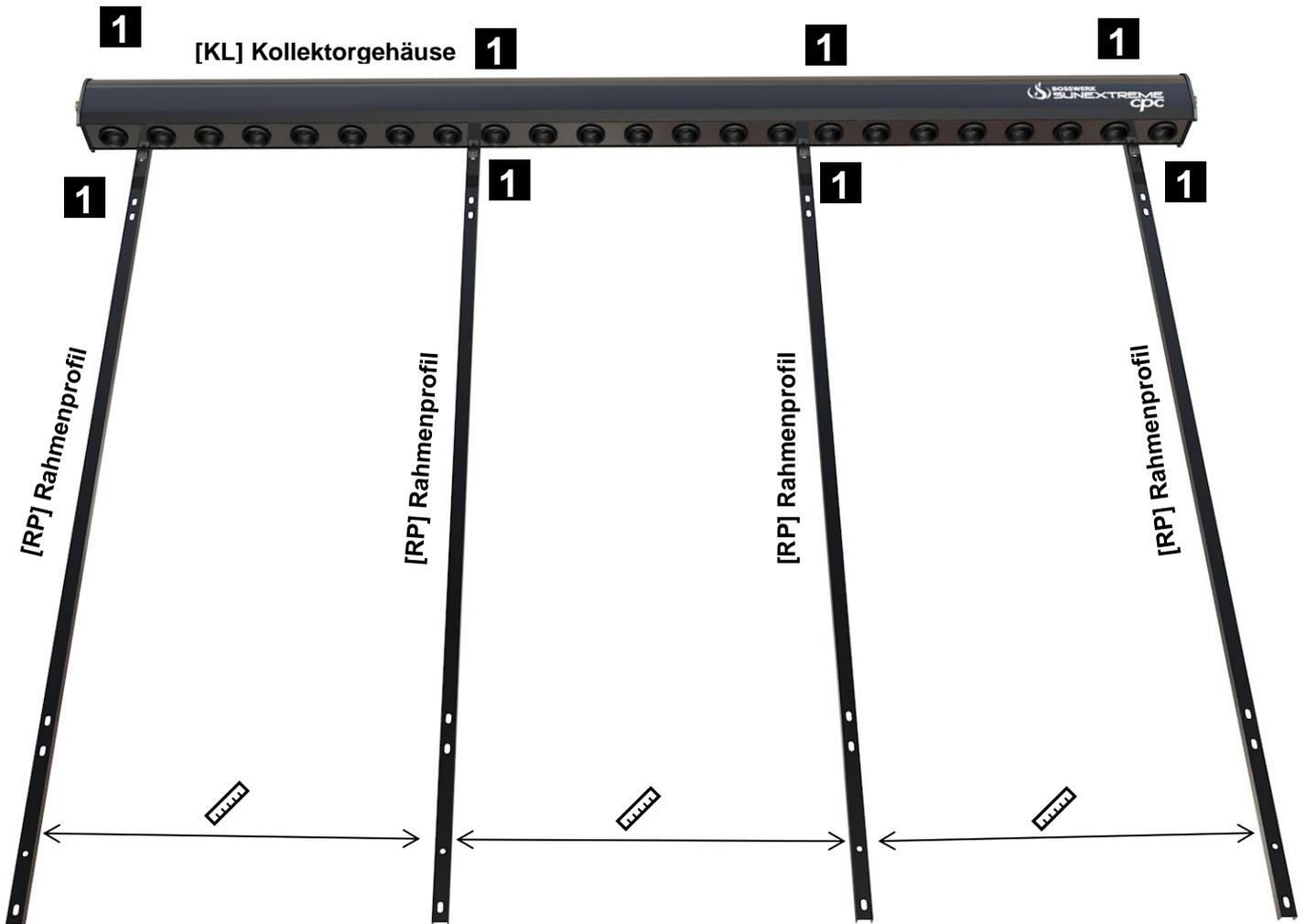


## Kollektorrahmen Montage

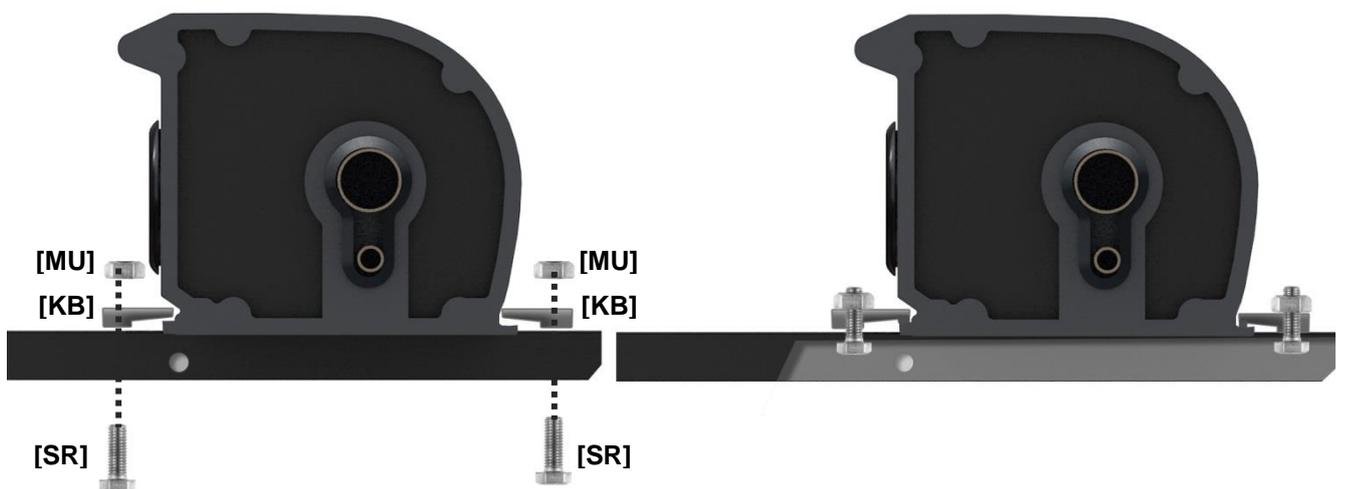
# 1

Befestigen Sie die Rahmenprofile [RP] mit den Schrauben [SR], Muttern [MU] und den Klemmblechen [KB] an den Verbindungspunkten am Kollektorgehäuse [KL].

**Hinweis:** Die Anzahl der Rahmenprofile [RP] ist abhängig von der Kollektorgöße / Variante (CPC+ 8 / 16 / 24)

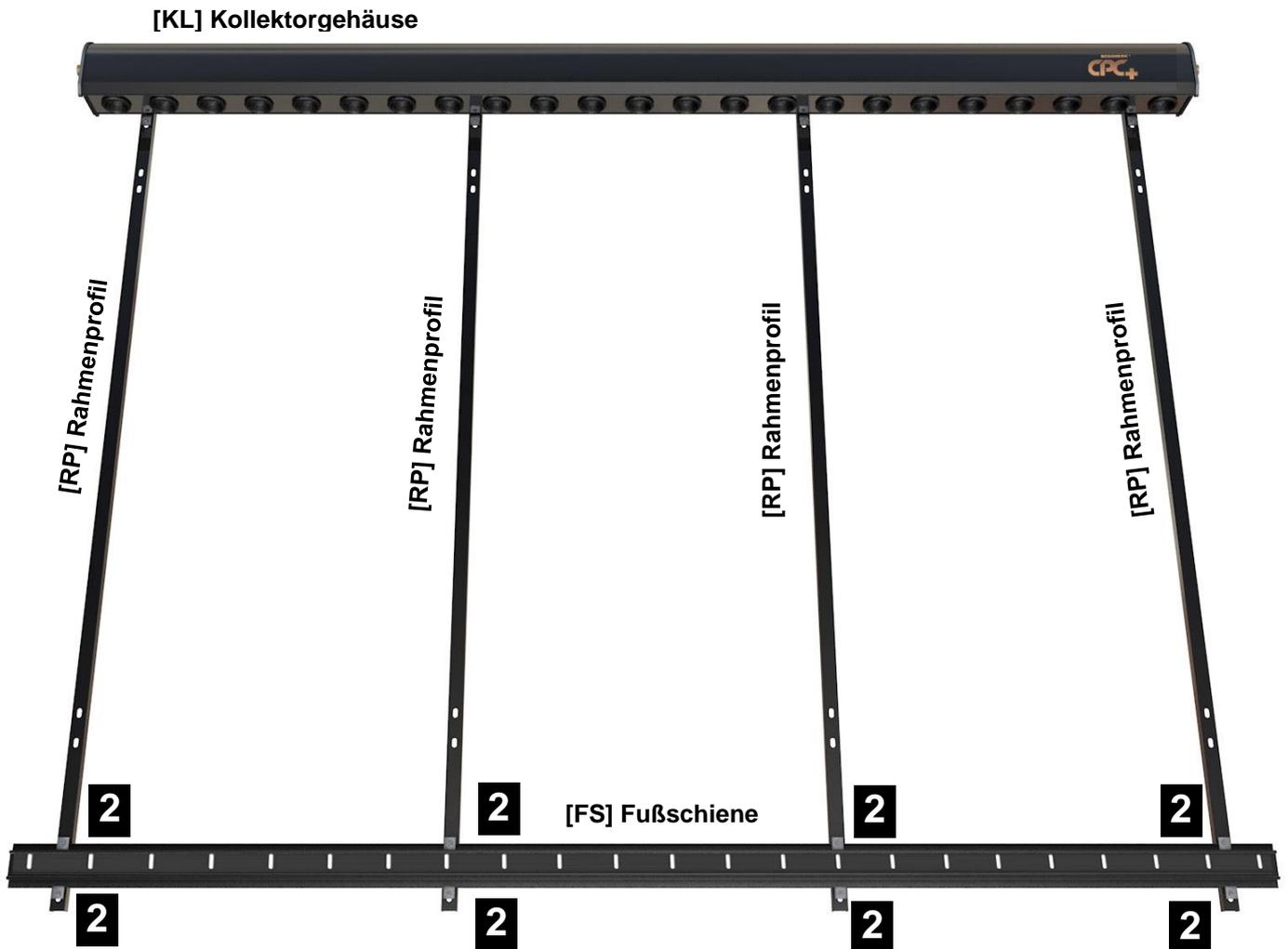


### 1 Detailansicht - Befestigung Kollektorgehäuse

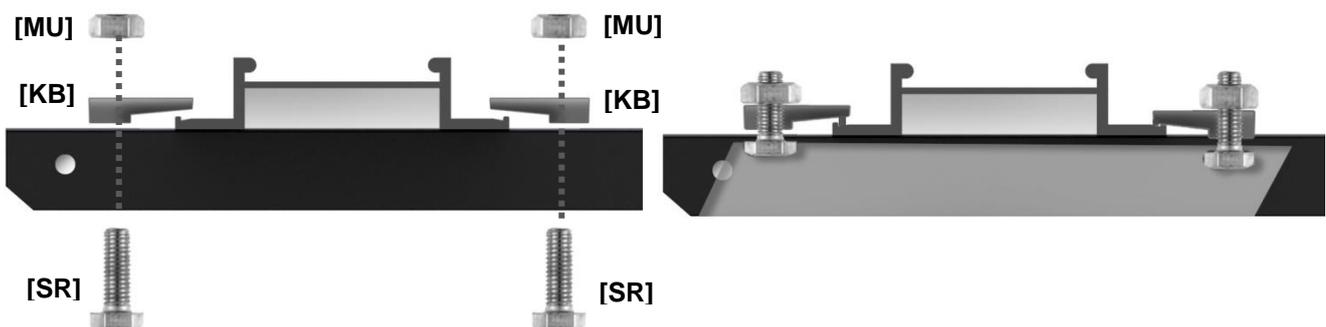


# 2

Befestigen Sie die Rahmenprofile [RP] mit den Schrauben [SR], Muttern [MU] und den Klemmblechen [KB] an der Fußschiene [FS] an der Fußschiene des Kollektorgehäuses [KL].



## 2 Detailansicht - Befestigung Fußschiene



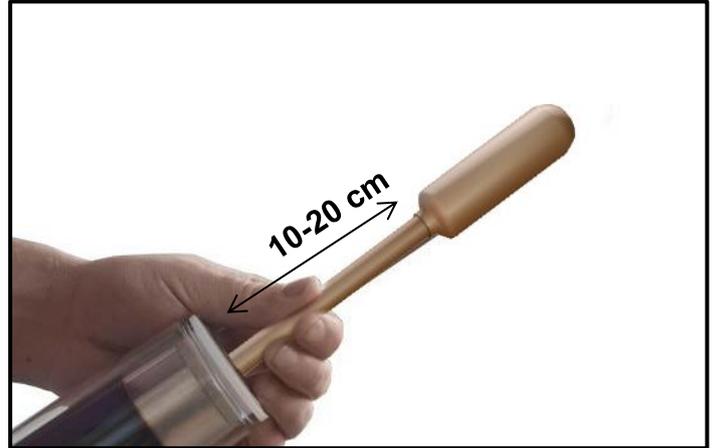
## Einsetzen der Vakuumröhren

Hinweis: Es empfiehlt sich, das Einsetzen der Röhren **NACH** der erfolgreichen Dachmontage durchzuführen!



**4**

Setzen Sie die Röhrenhalter [RH] in die Fußschiene [FS] ein und schrauben Sie die Kappen der Röhrenhalter ab.



**5**

Ziehen Sie den Kondensator 10 - 20cm aus der Vakuumröhre [VR] raus.



**6**

Schieben Sie den unteren Teil der Vakuumröhre [VR] durch die Röhrenhalterung [RH].



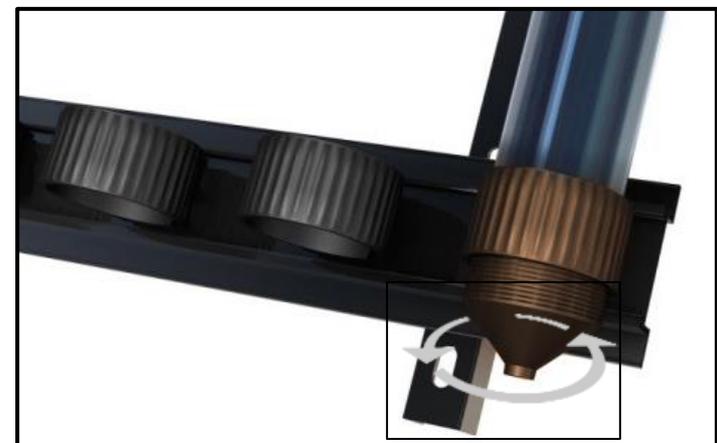
**7**

Schieben Sie den Kondensator der Vakuumröhre [VR] soweit es geht in das Kollektorgehäuse [KL].



**8**

Schieben Sie die Glasröhre nach, so dass Glasröhre und Dichtring einen sauberen Abschluss bilden.



**9**

Schrauben Sie die Kappen der Röhrenhalterung [RH] auf und fixieren Sie so die Vakuumröhre [VR].

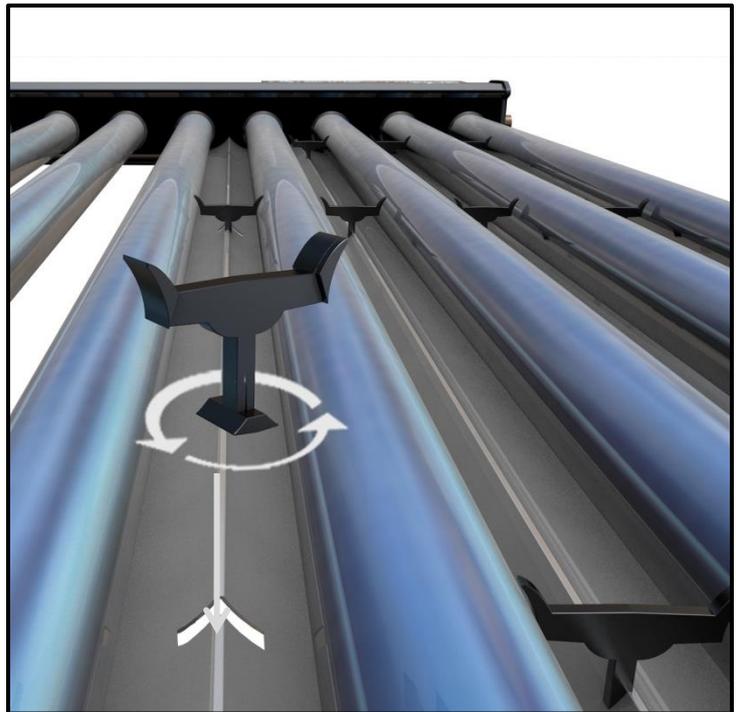
**Tip:** Als Gleitmittel kann etwas Spülmittel mit Wasser verdünnt verwendet werden.

Wiederholen Sie Schritt 6 - 9 für alle Vakuumröhren und überprüfen das Ergebnis

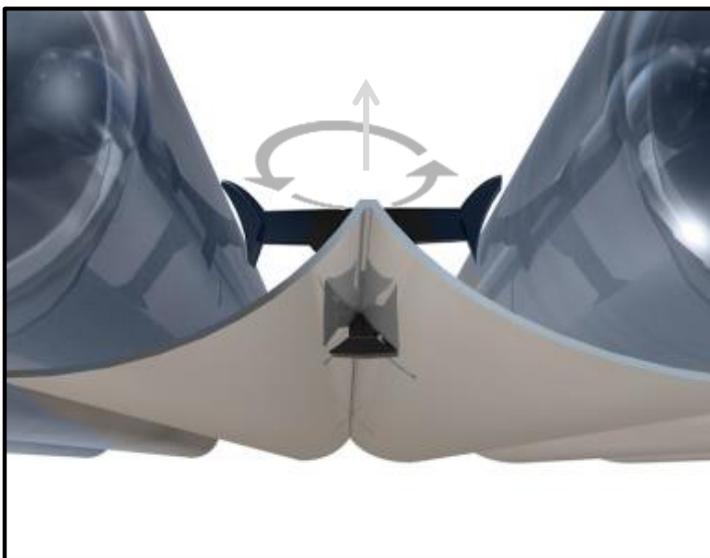
## + Einsetzen der CPC-Spiegel



**10** Setzen Sie den CPC-Spiegel **[SP]** an geeigneter Position zwischen den Vakuumröhren **[VR]** ein.



**11** Setzen Sie die Spiegelhalter **[SH]** durch Drehen in die dafür vorgesehene Aussparung am Spiegel ein.

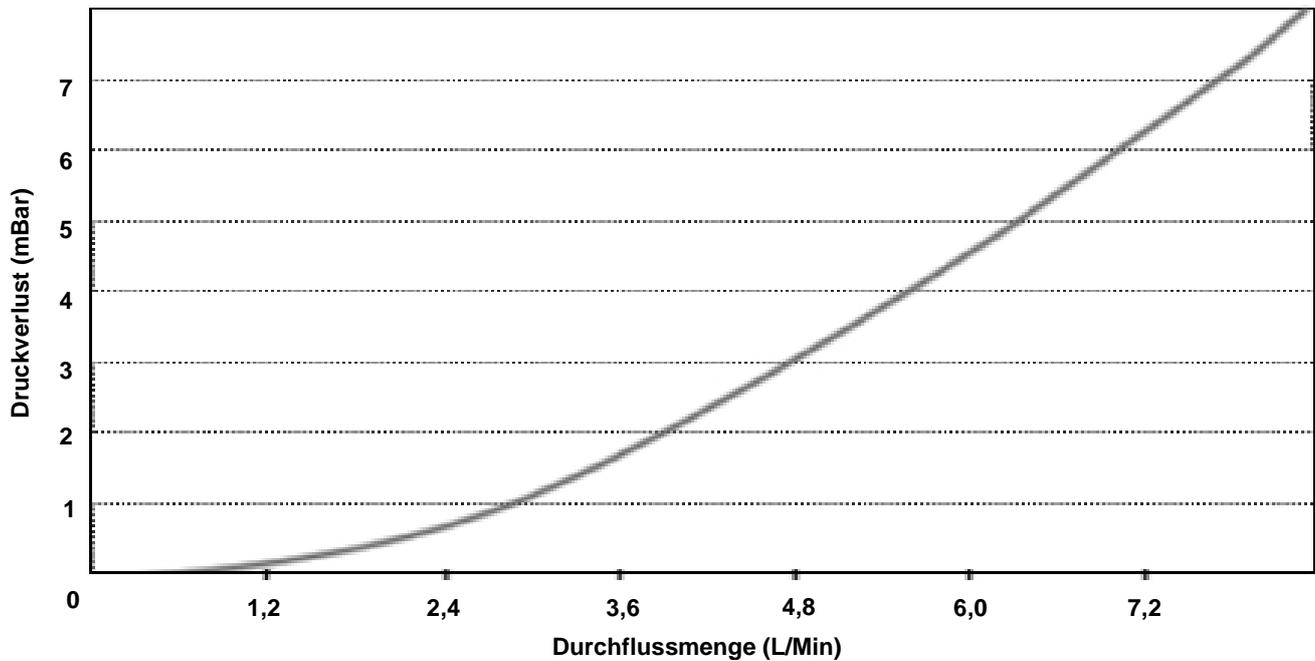


**12** Drehen Sie die Spiegelhalter **[SH]** und ziehen diesen gleichzeitig nach oben. Fixieren Sie somit den CPC-Spiegel **[SP]** an den Vakuumröhren **[VR]**



Wiederholen Sie Schritt 10 - 12 für alle CPC-Spiegel und überprüfen das Ergebnis

## IV. Technische Daten



Ausführung	CPC+ 8	CPC+ 16	CPC+ 24
Konstruktion	Heatpipe -Vakuüm Röhren Solar Kollektor mit trockener Anbindung		
Röhren Durchmesser	58mm	58mm	58mm
Röhrenanzahl	8	16	24
Brutto Fläche	1,74 m <sup>2</sup>	3,43 m <sup>2</sup>	5,12 m <sup>2</sup>
Absorber Fläche	1,4 m <sup>2</sup>	2,9 m <sup>2</sup>	4,39 m <sup>2</sup>
Höhe	1917 mm	1917 mm	1917 mm
Breite	910 mm	1790 mm	2670 mm
Tiefe	135 mm	135 mm	135 mm
Flüssigkeit	Wasser oder Glykologemisch		
Montage-Winkel	20 - 90°		
Arbeitsdruck max.	10 Bar		
Arbeitsdruck empfohlen	0,5 bar (am höchsten Kollektor)		
Anschluss Sammler	22 mm Kupfer		

## V. Wartung und Pflege der Kollektoren

### Reinigung

Normalerweise wird der Kollektor vom Regen von Staub und Schmutz befreit. Nach einigen Jahren kann es aber erforderlich sein, die Röhren mit einem fett- und schmutzlösenden Reiniger einzusprühen und dann mit viel Wasser abzuspülen.

### Blätter von Bäumen

Falls Blätter zwischen den Röhren hängenbleiben, müssen diese entfernt werden, damit der Kollektor seine volle Leistung entfalten kann.

### Zerbrochene Vakuümrohren

Wenn eine Röhre gebrochen ist, sollte diese schnellstmöglich ersetzt werden, um die volle Leistung der Kollektoren wieder sicherzustellen.