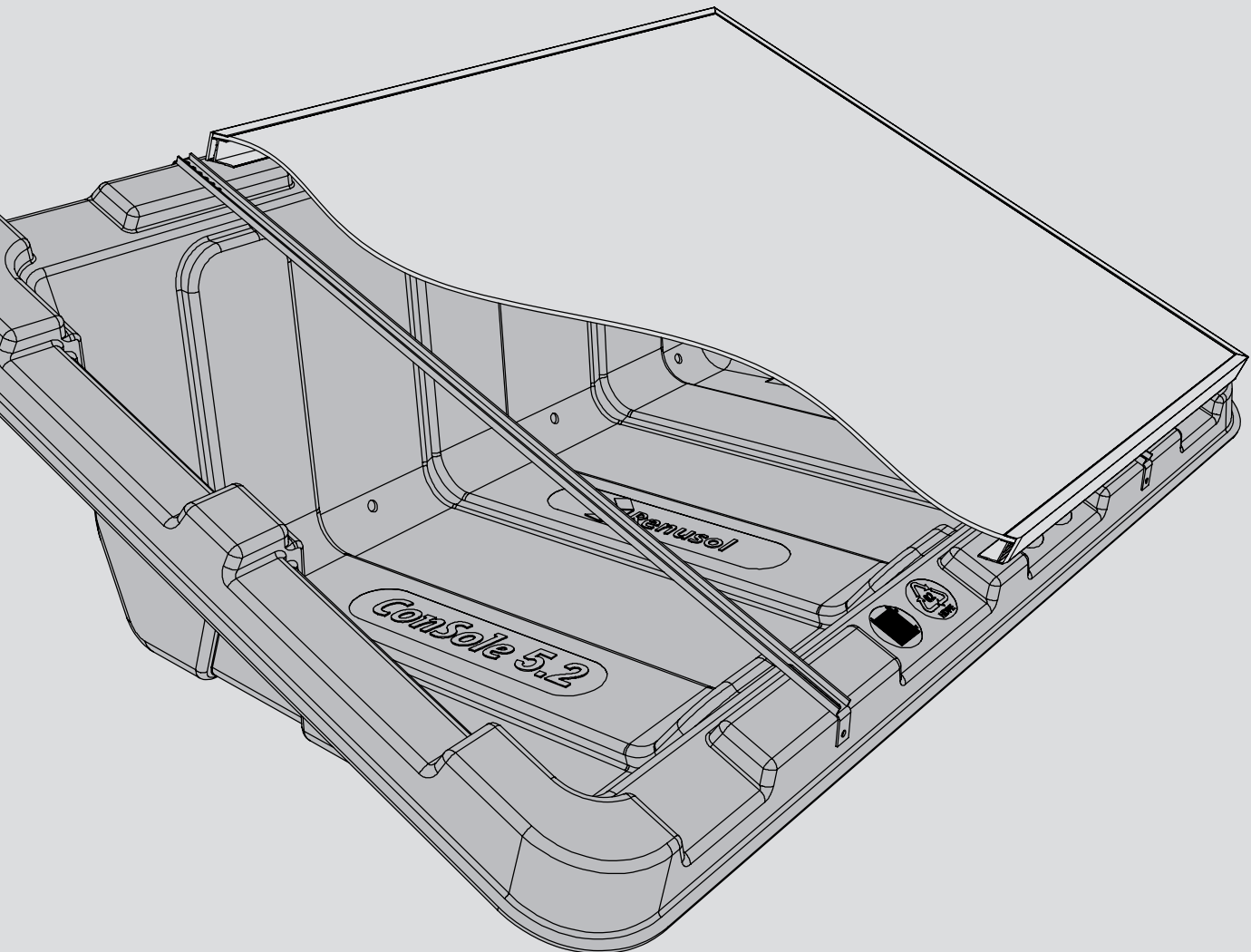


# ConSole

Installationsanweisung



## EINFÜHRUNG

### Produktinformation

Das ConSole Montagesystem ist die ideale Lösung für eine Installation von PV-Modulen auf Flachdächern mit einer Dachneigung von bis zu 5° ohne Dachdurchdringung. Die meisten im Handel befindlichen gerahmten Standard-PV-Module passen auf die ConSole.

Die ConSole wird mit Ballast (Kies, Gehwegplatten etc.) beschwert, um den Windlasten zu widerstehen. Das erforderliche Gewicht des Ballastes ist von der Höhe des Gebäudes, seiner Lage und der Beschaffenheit des Untergrundes sowie von den Wind- und Schneelasten abhängig. Anhaltswerte für den erforderlichen Ballast sind unter „Montage Vorbereitung – Punkt 2.“ in der Tabelle auf Seite 5 oben enthalten.

Die ConSole besteht aus 100 % recyceltem, chlorfreiem Polyethylen (HDPE). Das Material der ConSole erfüllt die Brandschutzanforderungen von DIN 4102 Klasse B2. Die energetische Amortisationszeit der ConSole ist kürzer als ein Jahr.

Eine ConSole wiegt je nach Typ 5–7,2 kg und ist mit bis 40 ConSolen pro Palette stapelbar. Der umlaufende Montagerand erleichtert eine schnelle Installation. Großzügig dimensionierte Belüftungskanäle sorgen für eine gute Luftzirkulation. Die Bohrungen am Boden der ConSole dienen zur Entwässerung.

Wir weisen darauf hin, dass nach den geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B. VBG37) gearbeitet werden muss, um Unfälle zu vermeiden. Bitte treffen Sie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen.

### Prüfung/Zertifizierung

Bauaufsichtliche Zulassung in Vorbereitung.

### Gewährleistung

Die Gewährleistung gilt nur bei Verwendung des original ConSole Komplettsystems. Um das System bestmöglich an die vorhandenen örtlichen Bedingungen anzupassen und alle gültigen Vorschriften zu erfüllen, empfehlen wir, im Zweifelsfall ein Gutachten erstellen zu lassen. Die Montage sollte durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Bei Fragen zu Schulungen wenden Sie sich bitte an Renusol.

### Installationshinweis

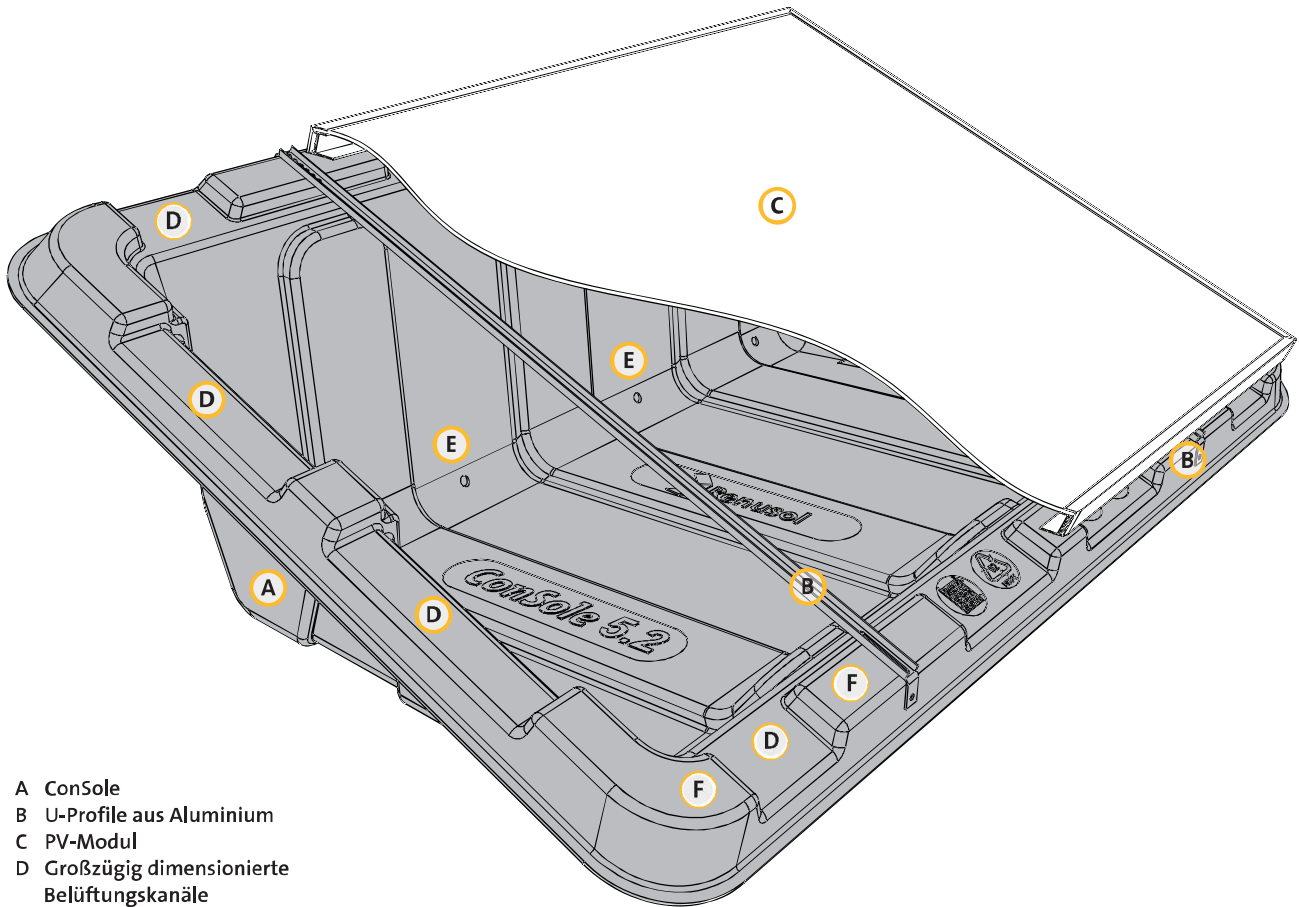
Bitte lesen Sie diese Installationsanweisung vor Montagebeginn sorgfältig durch. Machen Sie sich zunächst mit den Systemteilen vertraut. Achten Sie bei der Montage, insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach, auf die Einhaltung der entsprechenden Arbeitsschutzbestimmungen, und berücksichtigen Sie bitte die geltenden Regelwerke.

Prüfen Sie bitte auch den aktuellen Stand dieser Installationsanweisung unter [www.renusol.com](http://www.renusol.com). Hier finden Sie bei Bedarf Anleitungen in weiteren Sprachen. Die in der Installationsanweisung enthaltenen Abbildungen und Texte entsprechen dem aktuellen technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

Installationsanweisungen sind lediglich Empfehlungen gemäß dem derzeitigen Stand der Technik und basieren auf Erfahrungen, wie Systeme von Renusol installiert werden können. Falls dach- oder objektspezifische Besonderheiten zu berücksichtigen sind, bitten wir Sie, gegebenenfalls zur Klärung Fachleute, wie beispielsweise Dachdecker oder Statiker, hinzuzuziehen.

**Das Renusol Team wünscht Ihnen eine erfolgreiche Installation.**

## SYSTEMÜBERSICHT



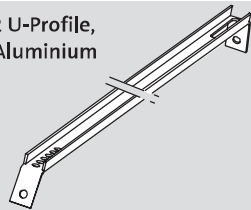
- A ConSole
- B U-Profile aus Aluminium
- C PV-Modul
- D Großzügig dimensionierte Belüftungskanäle
- E Bohrungen zur Entwässerung der ConSole
- F Umlaufender Montagerand

## SYSTEMÜBERSICHT KOMPONENTEN

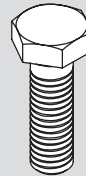
A ConSole



B 2 U-Profile, Aluminium



8 Sechskantschrauben M6 x 20 mm, Edelstahl



8 Unterlegscheiben, Edelstahl



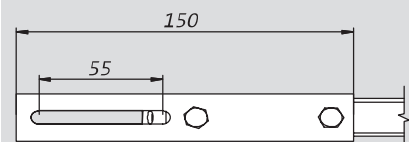
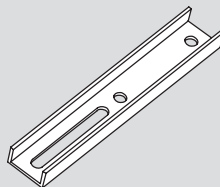
8 Selbstsichernde Sechskantmuttern M6, Edelstahl



## OPTIONALE VERLÄNGERUNGSSCHIENE

ConSole Verlängerungsschienenset bestehend aus:

- 2 ConSole Verlängerungsschienen, Aluminium
- 4 Sechskantschrauben M6 x 20 mm, Edelstahl
- 4 Unterlegscheiben, Edelstahl
- 4 Selbstsichernde Sechskantmuttern M6, Edelstahl



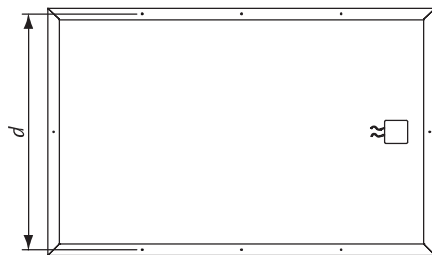
## BENÖTIGTE WERKZEUGE (nicht im Lieferumfang enthalten)

- Akkuschauber mit Sechskanteinsatz für 10-mm-Schraube
- 7-mm-Bohrer
- 10-mm-Gabel- oder -Ringschlüssel

## MONTAGE VORBEREITUNG

1.

PV-Modul Unteransicht



**Passende ConSole für das Modul bestimmen**

Zunächst den Abstand „d“ der Montagebohrungen auf der Rückseite des Moduls messen. Dann anhand der Tabelle ermitteln, welche ConSole zur Breite des Moduls passt.

Eventuell benötigte Verlängerungsschienen als separate Position auf der Bestellung angeben.

Bei mehreren Möglichkeiten die ConSole auswählen, die am besten zur Länge des vorhandenen Moduls passt.

Das Maß „A“ der ConSole sollte circa der Länge des Moduls entsprechen. Überstehende Module erfordern aufgrund der größeren Windangriffsfläche höhere Ballastwerte.

Immer die ConSole auswählen, bei der die Modulfläche möglichst wenig über den Montagerand der ConSole übersteht.

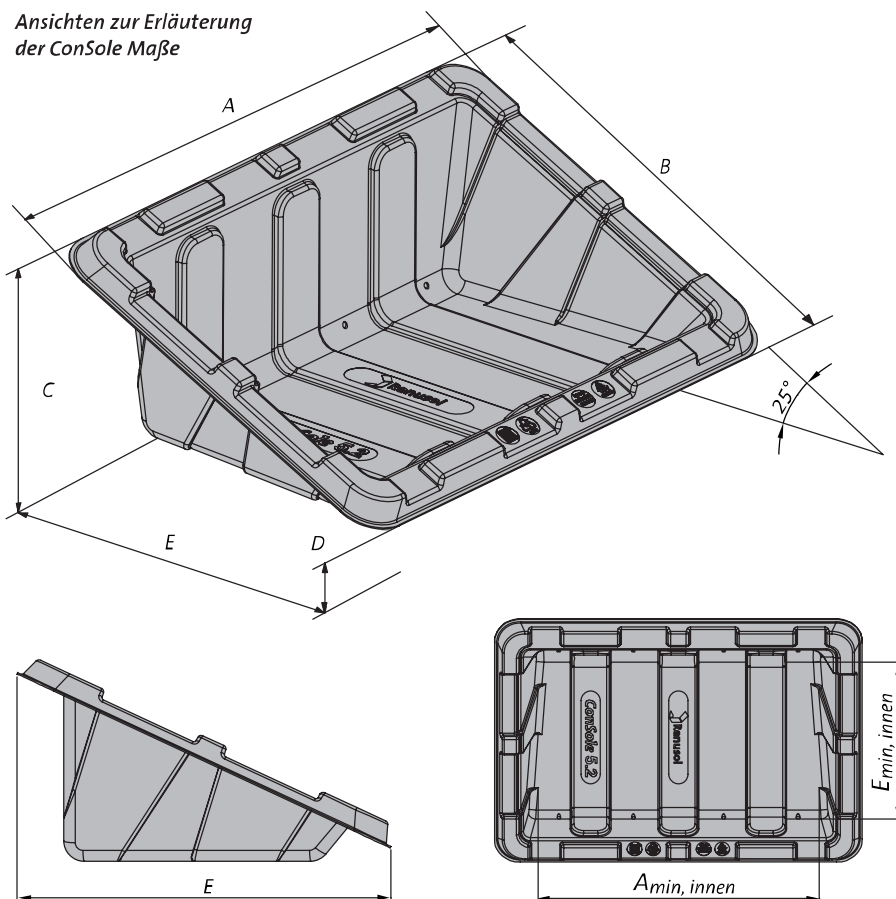
Der maximale Überstand der Länge „A“ je Seite sollte nicht mehr als 12 cm betragen.

Tabelle zur Ermittlung der passenden Kombination ConSole/PV-Modul

Lochabstand d = mm	ConSole			
	4.1	4.2	5.2	6.2
661– 700	●			
701– 720	●			
721– 780	●			
781– 840	○			
841– 850	○			
851– 894				
895– 910		●	●	●
911–1014		●	●	●
1015–1085		○	○	○

○ = nur mit Verlängerungsschiene

Ansichten zur Erläuterung der ConSole Maße



Empfohlene Maßaufnahme ConSole/PV-Modul

Maßaufnahme	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	$A_{min, innen} \times E_{min, innen}$ mm	Aufstellfläche $m^2$	Bautenschutzmatte mm
ConSole 4.1	1680	840	400	50	740	1300 x 400	0,62	ca. 1400 x 500
ConSole 4.2	1240	1090	530	50	960	890 x 490	0,47	ca. 1000 x 700
ConSole 5.2	1520	1080	500	40	960	1140 x 630	0,76	ca. 1300 x 700
ConSole 6.2	1740	1070	500	50	970	1380 x 630	0,84	ca. 1500 x 700

**Empfohlene Ballastwerte für ConSolen in kg in Reihenanlagen\***

	bis 8 Meter		Gebäudehöhe bis 12 Meter		bis 16 Meter	
	innen	außen	innen	außen	innen	außen
ConSole 4.1	62	99	73	115	82	128
ConSole 4.2	58	94	68	110	77	122
ConSole 5.2	63	106	75	123	84	137
ConSole 6.2	83	134	98	156	110	173

**Berechnungsgrundlage**

Die Ballastwerte sind berechnet für die Windlastzone 1 für Deutschland nach DIN 1055-4:2005-03 und für die Geländekategorie III: Vorstädte, Industrie- oder Gewerbegebiete und Wälder.

\*Das Systemgewicht ist in den empfohlenen Ballastwerten nicht enthalten.

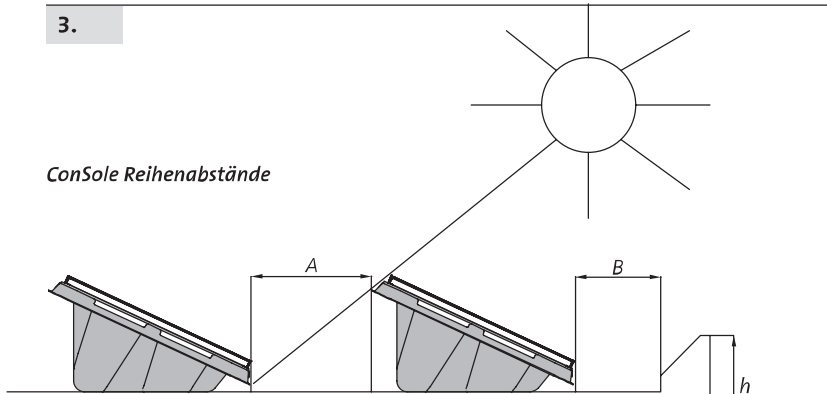
**Ballastzuschläge**

Bei einer höheren Windlastzone: 30% mehr Ballast je Stufe.  
 Bei Einsatz der Verlängerungsschiene: 10% mehr Ballast.  
 Bei seitlichem Überstand der Module: Mehrballast im Verhältnis zum Überstand.

**Ballastwerte für die ConSole ermitteln**

Die auf die ConSole wirkenden Windlasten erfordern eine Beschwerung der ConSole mit Ballast. Als Ballast eignen sich Kies, Steine, Platten oder Ähnliches. Richtwerte für den erforderlichen Ballast können der nebenstehenden Tabelle entnommen werden. Diese Werte sind nach DIN 1055-4:2005-03 und nach Eurocode berechnet. Langjährige Erfahrungen bestätigen die Zuverlässigkeit des Systems. Die jeweils außen liegende Modulreihe und Spalte benötigt, entsprechend der Tabelle, höhere Ballastwerte. Die angegebenen Werte verhindern ein Umkippen, Gleiten oder Abheben der ConSolen. Um die Sicherheit gegen Verschieben zu gewährleisten, muss der Reibbeiwert zwischen Dachhaut und ConSole höher als 0,6 sein. Dieser Wert lässt sich mit einer Federwaage leicht ermitteln. Eine mit 100 kg Ballast gefüllte ConSole darf sich erst bei einer horizontalen Zugkraft von mehr als 60 kg der Federwaage bewegen.

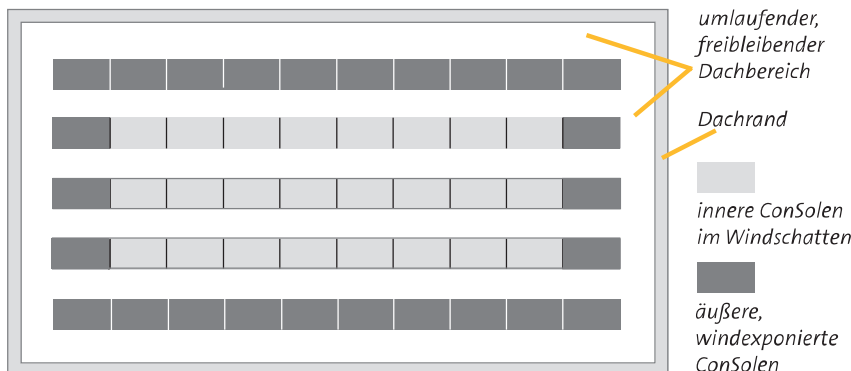
**ConSole Reihenabstände**



A = Mindestabstand der ConSolen Reihen:  
 ConSole 4.1 >1,2 m  
 ConSole 4.2/5.2/6.2 >1,5 m

B = Mindestabstand Dachrand >1/5 h  
 h = Gebäudehöhe

**Schematische Darstellung einer ConSolen Reihenanlage**



**ConSolen positionieren**

Überprüfen Sie, ob die Installationsfläche (z. B. das Dach) für die zusätzliche Dachlast ausgelegt ist. Die Oberfläche muss eben, sauber und nicht zu rutschig sein. Bei rutschigen Oberflächen, so z. B. bei PVC-Dachbahnen, sollte eine Antirutschmatte eingesetzt werden, z. B. eine Bautenschutzmatte.

Die ConSole mit der Öffnung in südliche Richtung positionieren. Dabei ist ein Mindestabstand von einem Fünftel der Gebäudehöhe „h“ von der Dachkante einzuhalten. Gebäudehöhe 10 Meter => Mindestabstand 2 Meter.

Der Mindestabstand zwischen den ConSolen ist der schematischen Darstellung zu entnehmen.

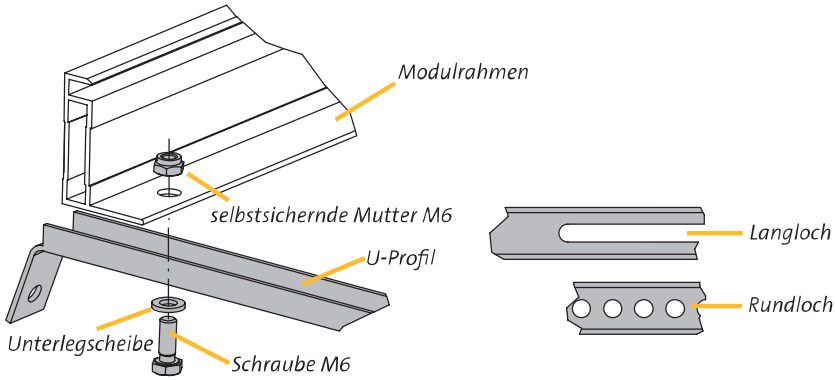
**Ballast einfüllen**

Jetzt den erforderlichen Ballast einfüllen. Anhaltswerte hier für sind in der Tabelle „Empfohlene Ballastwerte“ auf dieser Seite oben enthalten.

Ballastdiagramme für alle ConSolen Typen stehen auf unserer Homepage unter [www.renusol.com/download](http://www.renusol.com/download) als PDF-Datei zur Verfügung.

## MONTAGE

4.



Montage der U-Profile am PV-Modul

### Montageschritt 1:

Jetzt die U-Profile an dem Modul befestigen. Dabei sicherstellen, dass das Langloch an der höheren Seite der ConSole liegt und die kleineren Rundlöcher sich auf der niedrigeren Seite befinden.

Immer nur das mitgelieferte Befestigungsmaterial benutzen.

Die M6-Schrauben mit max. 10 Nm anziehen.

### Montageschritt 2:

Die Verkabelung der PV-Module ist von geschultem Fachpersonal durchzuführen.

### Montageschritt 3:

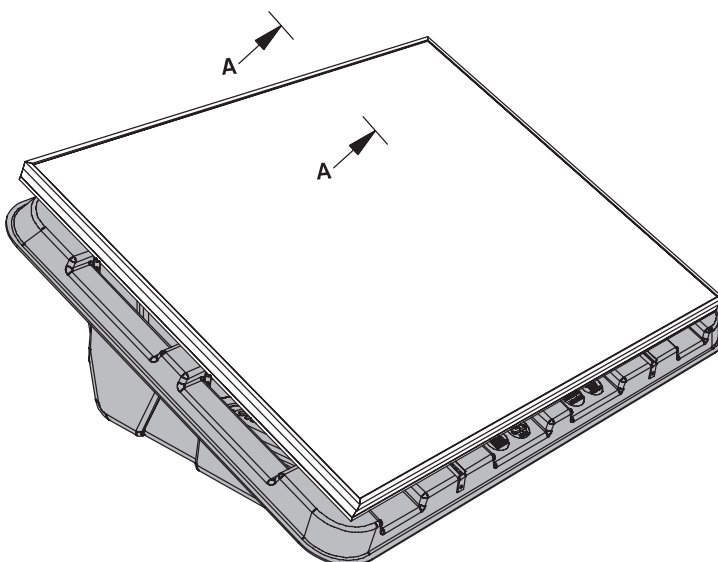
Das PV-Modul symmetrisch auf die ConSole legen. Bei korrektem Sitz verhindern die Laschen an den U-Profilen ein Abrutschen des Moduls.

### Wichtig!

Zum Thema Blitzschutz ist generell eine Beratung durch entsprechende Fachfirmen zu empfehlen. Bereits in der Planungsphase der PV-Anlage auf einem Gebäude sollte geklärt werden, welche Anforderungen hier vom Sachversicherer zum Thema Blitz- und Überspannungsschutz gestellt werden.

Bei der (Funktions-)Erdung sind Hinweise und Vorschriften der Hersteller der Module und Wechselrichter zu beachten.

## 5. OPTIONALE VERLÄNGERUNGSSCHIENE



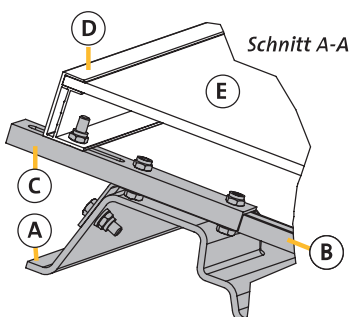
### Optionale Verlängerungsschiene montieren

Die optionale Verlängerungsschiene ist am Langloch des U-Profils an der höheren Seite der ConSole zu montieren.

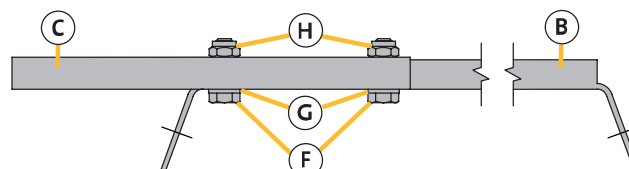
Zur Befestigung nur die mitgelieferten Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern benutzen.

### Hinweis:

Die Verlängerungsschiene dient nur zur optimalen Montage der PV-Module auf den entsprechenden ConSolen.

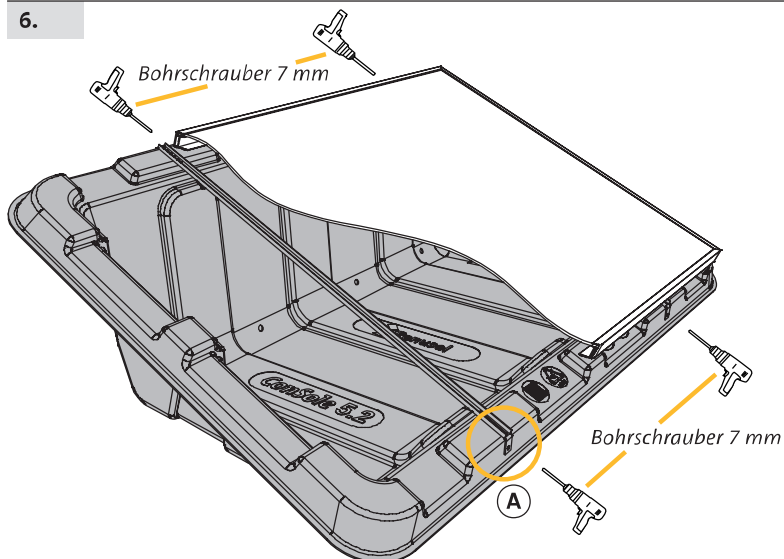


- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| A ConSole              | E PV-Modul                        |
| B U-Profil             | F Sechskantschraube<br>M6 x 20 mm |
| C Verlängerungsschiene | G Unterlegscheibe                 |
| D Modulrahmen          | H selbstsichernde Mutter M6       |



## MONTAGE

6.



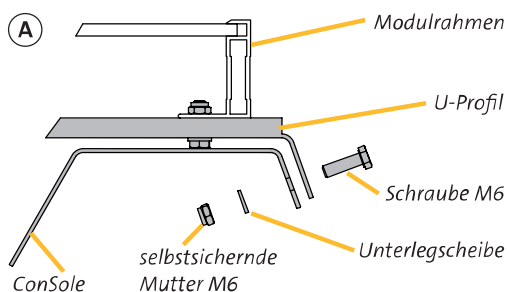
### PV-Modul mit U-Profil an der ConSole befestigen

Durch die Löcher an den Laschen der U-Profile jeweils ein Loch von 7 mm Durchmesser in den Rand der ConSole bohren (Abbildung A).

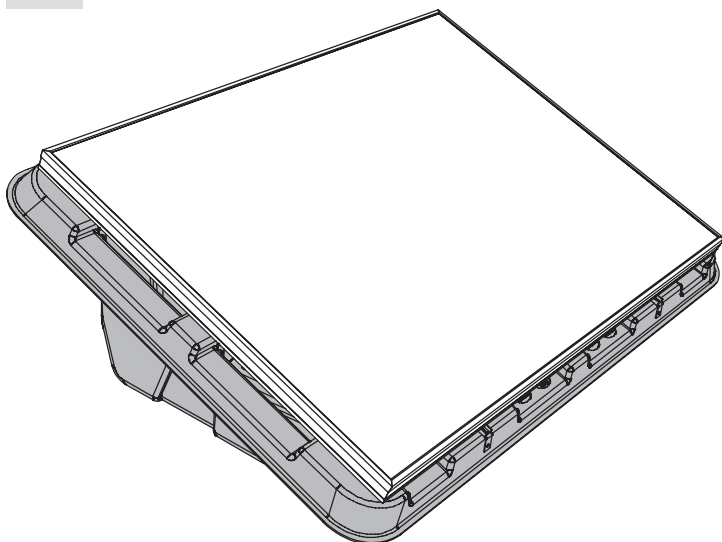
Jetzt die Profile mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial an der ConSole befestigen. Dabei sicherstellen, dass die Unterlegscheibe zwischen Mutter und ConSole liegt.

**Hinweis:**  
Mit der Befestigung der U-Profile an der unteren Seite der ConSole beginnen.

**Wichtig!**  
Die 4 M6-Schrauben mit max. 10 Nm anziehen.



7.



### Montage beendet

Installationsergebnis: PV-Modul auf ConSole fertig montiert.

### Herzlichen Glückwunsch,

Sie haben ConSole, die ideale Lösung für eine Installation von PV-Modulen auf Flachdächern, als perfekte ästhetische Lösung fertig montiert.

Wir freuen uns, dass Sie ein schönes Referenzobjekt realisiert haben. Falls Sie die Montage und das Ergebnis fotografisch dokumentiert haben, senden Sie uns doch bitte digitale Referenzfotos, die Objekt-daten und die Objektschrift per E-Mail an: [info@renusol.com](mailto:info@renusol.com).

Regelmäßig prämiieren wir die schönsten Referenzfotos und präsentieren sie zusammen mit dem Firmenlogo des jeweiligen Fachbetriebs auf unserer Homepage.

**Wir danken für Ihr Vertrauen in Renusol.**

