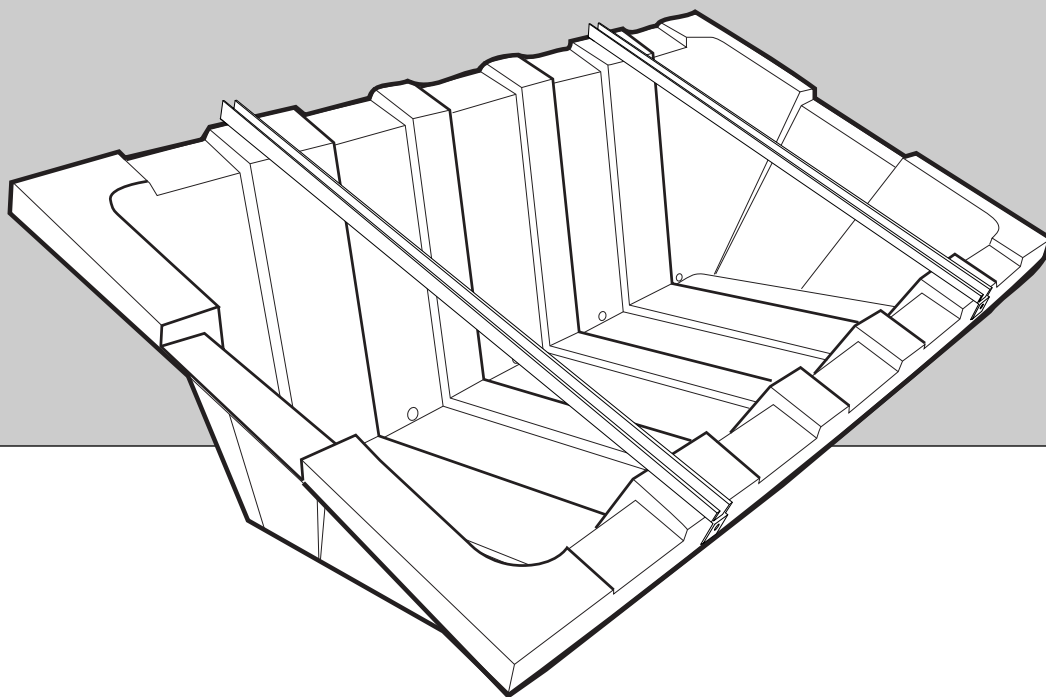


ConSole



Die **ConSole** ist die ideale Lösung für die Installation von PV-Modulen auf Flachdächern. Die meisten PV-Module zwischen 70 und 180 Wp passen auf die ConSole.

Die ConSole wird mit Ballast (Kies, Steine 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 abhängig. Anhaltswerte für den erforderlichen Ballast sind in der beiliegenden Tabelle enthalten.

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

Eine ConSole wiegt ungefähr 3-5 kg, ist stapelbar (40 ConSolen pro Palette) und hat einen ca. 65 mm breiten, umlaufenden Montagerand.

Der Lieferumfang wurde um 2 U-Profile aus Aluminium incl. Befestigungsmaterial erweitert. Die Profile werden zwischen Modul und ConSole montiert. Sie verstärken den Modulrahmen und erleichtern die Montage.

Prüfen Sie ob diese Version der Installationsanweisung die aktuelle Version ist. Die aktuelle Version dieser Installationsanweisung finden Sie im Internet unter www.e-conergy.com.

ECENERGY INTERNATIONAL GMBH

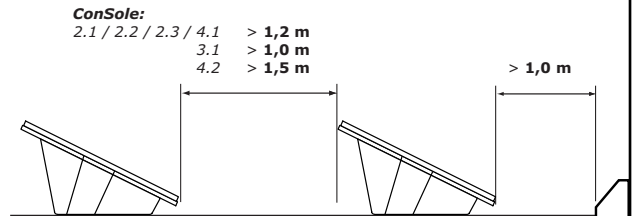
Eupener Strasse 59
50933 Köln
Tel.: +49-221-510 907 50
Fax.: +49-221-510 907 99
info@e-conergy.de
www.e-conergy.de



Installationsanweisung

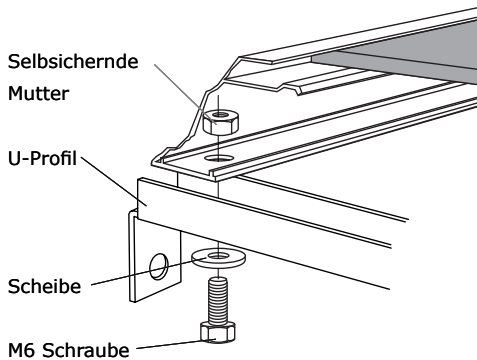
Allgemein

- 1 Die Oberfläche muß eben, sauber und nicht zu glatt / rutschig sein. Bei rutschigen Oberflächen (z.B. PVC, EPDM etc.) sollte eine Anti-Rutsch-Matte eingesetzt werden.
- 2 Prüfen Sie, ob die Installationsfläche (z.B. das Dach) für die zusätzliche Dachlast ausgelegt ist.
Anmerkung: Lange ConSolenreihen können ein Hindernis für den Abtransport von Regenwasser darstellen. Wenn Sie unsicher sind, empfehlen wir, dieses durch einen anerkannten Sachverständigen prüfen zu lassen.
- 3 Positionieren Sie die ConSole mit der flachen Seite in südliche Richtung. Halten Sie einen Mindestabstand von 1 m von der Dachkante ein. Den Abstand zwischen den ConSolen entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Skizze.
- 4 Füllen Sie den erforderlichen Ballast ein (Richtwerte s. Tabelle).

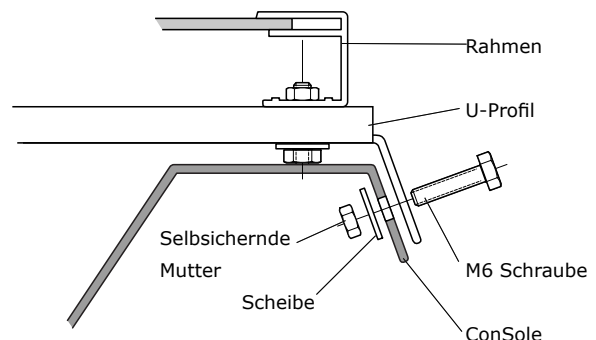
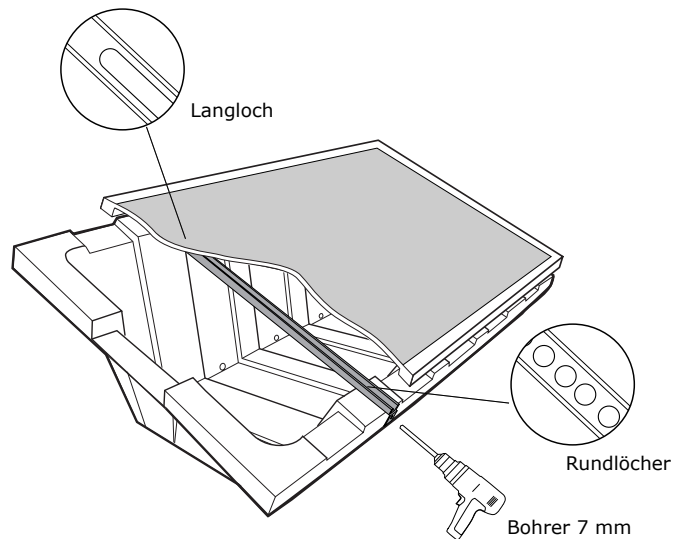


Befestigen der Module (ausser Shell)

- 5 Befestigen Sie die U-Profile an dem Modul (s. untenstehende Zeichnung). Benutzen Sie das mitgelieferte Befestigungsmaterial. Ziehen Sie die Schrauben fest an.
- 6 Verbinden Sie die Kabel.
- 7 Legen Sie das PV-Modul symmetrisch auf die ConSole. Der Haken verhindert ein Abrutschen.
- 8 Bohren Sie durch die Löcher in den Profilen 4 Löcher (7 mm) in die vertikalen Ränder der ConSole.
- 9 Befestigen Sie die Profile mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial an der ConSole (s. untenstehende Zeichnung). Stellen Sie sicher, dass die U-Scheibe zwischen Mutter und ConSole ist.

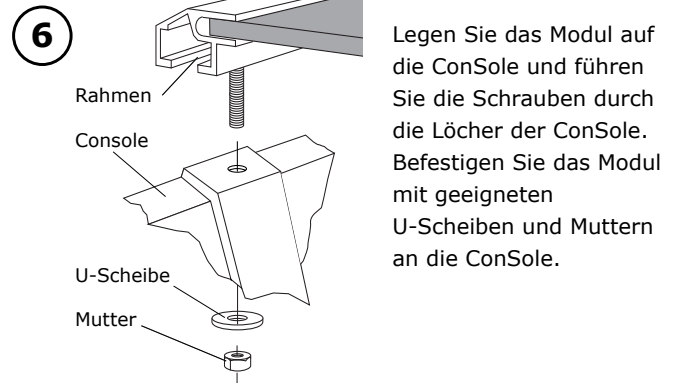
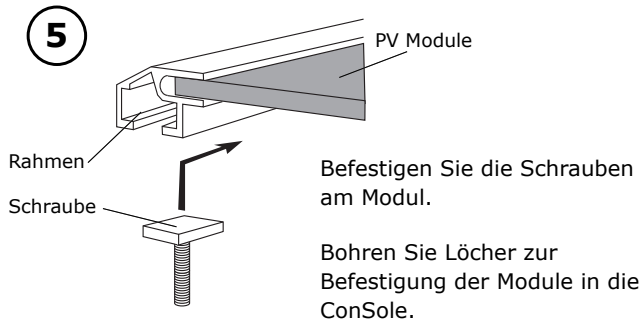


Bemerkung:
Sie können die Löcher frei wählen. Wir empfehlen, die Module symmetrisch auf den Profilen zu befestigen.



Befestigen der Shell Module

Einige Shell Module werden schon vom Hersteller mit verstärkten Rahmen (Querstreben) geliefert. Für diese Module empfehlen wir folgende Befestigung:



Erforderlicher Ballast

Die auf die ConSole wirkenden Windlasten erfordern eine Beschwerung der ConSole mit Ballast. Richtwerte für den erforderlichen Ballast können der beiliegenden Tabelle entnommen werden. Diese Werte entsprechen den holländischen Normen (NEN6702) und sind durch langjährige Erfahrung bestätigt worden. TÜV Rheinland hat diese Werte überprüft und für Deutsche Verhältnisse in Ordnung befunden.

	H<8 m	8<H<20 m
ConSole 2.1	57 kg	91 kg
ConSole 2.2	56 kg	90 kg
ConSole 2.3	58 kg	93 kg
ConSole 3.1	47 kg	74 kg
ConSole 4.1	70 kg	112 kg
ConSole 4.2	64 kg	103 kg

Als Ballast eignen sich Kies, Steine, Platten o.ä. Diese Werte verhindern sicher ein Abheben und Umkippen der ConSolen. Die Sicherheit gegen Verschieben ist abhängig vom Reibkoeffizienten zwischen Dachhaut und ConSole.

Wenn Sie sich nicht sicher über die Verhältnisse vor Ort sind, empfehlen wir eine statische Berechnung entsprechend der am Installationsort gültigen Normen (DIN1055) und Vorschriften (VBG37).

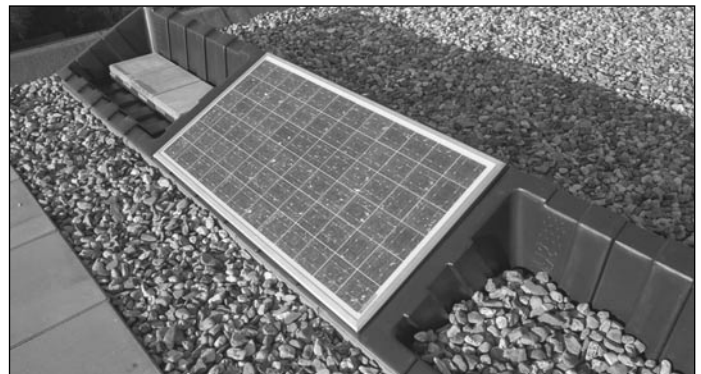
Lieferumfang

Lieferumfang

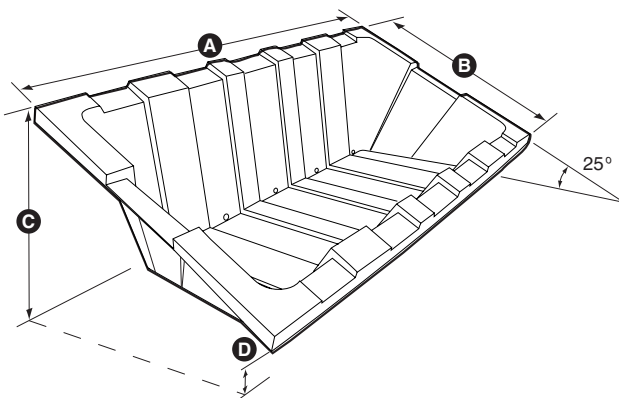
- 1 ConSole
- 2 Schienen U-Profil, Aluminium
- 8 Sechskantschrauben M6 x 20mm Edelstahl
- 8 Selbstsichernde Muttern M6 Edelstahl
- 8 U-Scheiben 18 mm Edelstahl

Benötigtes Werkzeug

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



Maße



Eine Liste mit aktuellen Modulen finden Sie im Internet unter: www.e-conergy.com/console

Alle Maße in cm

	A	B	C	D	Modulbreite	
					min	max
ConSole 2.1	135	73	44	10	62	73
ConSole 2.2	144	67	39	10	56	67
ConSole 2.3	125	86	48	9	75	86
ConSole 3.1	125	60	39	11	49	60
ConSole 4.1	160	80	45	8,5	69	80
ConSole 4.2	120	105	55	8	94	105

Häufig gestellte Fragen

Bis zu welcher Dachneigung kann die ConSole eingesetzt werden?

Die ConSole ist für Flachdächer konstruiert. Eine Neigung bis 5° ist erlaubt, sofern der Reibbeiwert besser als 0,6 ist.

Sind Bautenschutzmatte erforderlich zwischen Dachhaut und ConSole?

Die ConSole hat keine scharfen Kanten, verteilt das Gewicht großflächig auf dem Dach und besteht aus relativ weichem Material. Aus diesen Gründen sind nach unserer Erfahrung keine Bautenschutzmatte erforderlich, sofern die Auflagefläche eben und gründlich gereinigt ist.

Ist Erdung erforderlich? Die ConSole besteht aus HDPE, einem nicht leitenden Kunststoff. Daher muss die ConSole selber nicht geerdet werden. Wenn die PV-Anlage aufgrund von technischen Vorschriften geerdet werden muss, kann dies sehr einfach über die Befestigungsschrauben zwischen ConSole und Modul erfolgen.

Werden die ConSolen aneinander befestigt? Im Normalfall werden die ConSolen nicht aneinander befestigt, da die Beschwerung ausreicht, um die ConSole an ihrem Platz zu halten. Unter extremen Windbedingungen oder sehr glattem Untergrund oder aus ästhetischen Gründen (Ausrichtung) kann eine Befestigung untereinander erforderlich sein. In diesem Fall können z.B. die Montageschrauben Modul/ConSole genutzt werden oder zusätzliche Löcher in die ConSole gebohrt werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Wieviel Zeit ist für die Montage der ConSole erforderlich?

Wenn die empfohlene Montagemethode angewendet wird (Befestigen der Schienen am Modul, Platzieren des Moduls auf der ConSole, Festschrauben mit selbstsichernden Muttern) ist für die Montage nach unserer Erfahrung max. 2 Minuten je Modul erforderlich.

Können die Module auch aufrecht montiert werden? Die ConSole ist für die liegende Installation ausgelegt. Eine aufrechte Montage wird nicht empfohlen.

Wieviele Module passen auf eine ConSole? Die ConSole ist für die Aufnahme eines Moduls konstruiert. In Ausnahmefällen passen auch 2 kleine Module auf eine große ConSole.

Welches Material ist als Ballast geeignet? Wir empfehlen Kies oder Gehwegplatten. Grundsätzlich ist aber jedes Material geeignet, das ein entsprechend hohes spezifisches Gewicht hat und bei jahrelanger Lagerung an der Luft keinen Schaden nimmt oder verursacht.

In welchem Temperaturbereich kann die ConSole eingesetzt werden?

Die ConSole kann bei Temperaturen von -40 °C bis 85 °C gelagert und eingesetzt werden.

Ist das Material UV-beständig? Die ConSole besteht aus geschwärztem, recyceltem HDPE (high density poly ethylene). Dieses Material ist UV-beständig. Zusätzlich wurde das Rohmaterial mit UV-Stabilisatoren versetzt. Die UV-Eigenschaften wurden nach ISO 4892 getestet.

Wie lang ist die Garanzzeit? Die Garanzzeit beträgt 10 Jahre. Die erwartete Lebensdauer der ConSole beträgt 30 Jahre.

Wo und wann wurde die erste ConSole installiert? Die erste ConSole wurden 1996 in den Niederlanden installiert.

Wie viele ConSolen wurden bisher installiert? Bis Juli 2002 wurden über 80.000 ConSolen installiert. Dies entspricht einer installierten Leistung von ca. 10 MWp.

Welcher Neigungswinkel ist durch die ConSole vorgegeben?

Der Neigungswinkel beträgt 25°. Durch den (im Vergleich zum für die PV-Produktion optimalen) etwas reduzierten Winkel konnte die Höhe der ConSole verringert werden und damit der erforderliche Ballast und der Abstand zwischen 2 ConSolen-Reihen reduziert werden. Die hierdurch entstandene Leistungsminderung ist vernachlässigbar klein.

Wie hoch ist der maximale Temperaturanstieg innerhalb der ConSole?

Tests in den Niederlanden und Portugal haben ergeben, dass die Temperatur der Module um weniger als 3° höher liegt als bei frei angeströmten Modulen. Dieser Wert reduziert sich bei niedrigeren Temperaturen erheblich, so dass bei der Jahresproduktion kein großer Unterschied auftritt. Der Temperaturanstieg wirkt sich hauptsächlich auf die Maximalleistung aus. Ein objektiver Vergleichswert ist nicht zu ermitteln, da es keine genormten Prüfverfahren hierfür gibt. So beeinflussen z.B. die Reflexion an der Dachoberfläche und evt. vorhandene Hindernisse die Ergebnisse für die Freiaufstellung, während diese bei der ConSole praktisch keine Rolle spielen. Ein Vergleich beider Systeme kann also nur im Einzelfall erfolgen.

Wie wird die Wärme aus der ConSole abgeführt? Auf der gesamten Breite der ConSole sind großzügig dimensionierte Lüftungsschlitze angebracht, durch die die Luft frei zirkulieren kann. Die Begrenzung des Temperaturanstiegs erfolgt durch den auftretenden Kamineffekt, der bei höheren Temperaturen für eine Wärmeabfuhr durch erzwungene Konvektion auf der gesamten Moduloberfläche sorgt.

Wie wird die ConSole hergestellt? Die ConSole wird durch Hochtemperatur-Vakuum-Tiefziehen aus HDPE-Platten von ca. 4 - 4,5 mm Stärke hergestellt.

Welche Brandschutzklasse hat die ConSole?

Das Material der ConSole erfüllt die Brandschutzanforderungen der DIN 4102 Klasse B2.

Enthält die ConSole chemische Substanzen, die mit der Dachhaut reagieren können?

Die ConSole besteht aus 100 % recyceltem, chlorfreiem Polyethylen (HDPE). Bisher ist keine schädliche Reaktion mit einer Dachhaut aufgetreten.

Wozu dienen die Löcher am Boden der ConSole?

Die Löcher dienen zur Entwässerung.

Woraus bestehen die U-Profile und wofür dienen Sie?

Die U-Profile sind aus Aluminium. Sie erleichtern die Montage und stabilisieren die Modulrahmen.

Können die U-Profile bei bestehenden Anlagen nachgerüstet werden?

Grundsätzlich sollen die U-Profile die Montage vereinfachen. Eine Nachrüstung bestehender Anlagen ist jederzeit möglich, jedoch nicht erforderlich.

Ihr ConSole Händler:

