AluTec

Montageanleitung

Mit statischem Nachweis!

DEUTSCHEN PATENTAMT ANGEMELDET BEIM

Bitte lesen Sie sich die Montageanleitung sorfältig durch!

SolarMarkt GmbH
Sasbacher Straße 9
D-79111 Freiburg
Tel.: +49 (0)761/12039-0
Fax: +49 (0)761/12039-39
info@solarmarkt.com
www.solarmarkt.com

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

AluTec
Statik

AluTec- Montagesystem mit statischem Nachweis!

Alle Profile des **AluTec**-Montagesystems wurden einer statischen Prüfung unterzogen. Dabei wurden unterschiedliche Schneelasten sowie die Kräfte des Windes (Winddruck und Windsog) überlagernd betrachtet.
Folgende Bedingungen sind in der Statik berücksichtigt:

- Verschiedene Schneelasten
- Neigung des Daches
- Höhe des Daches bis 18 m
- Verschiedene Alutec-Profile (AluTec-Profile gibt es für verschiedene Modulstärken)
- Länge des Solarmoduls

Gerne senden wir Ihnen den statischen Nachweis zu.

Die Schneelast ist regional verschieden!

Die DIN 1055 Teil 5 (Lastannahmen für Bauten) gibt Auskunft über die zu erwartenden Regelschneelasten in Abhängigkeit von den Schneelastzonen und den Höhenlagen. Desweiteren kann dies auch bei den zuständigen Landratsämtern erfragt werden.

Regelschneelast in kN/m²

Schnee-lastzone	bis 200 m über NN	bis 300 m über NN	bis 400 m über NN	bis 500 m über NN	bis 600 m über NN	bis 700 m über NN	bis 800 m über NN	bis 900 m über NN	bis 1000m über NN
Zone 1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85	1,05	1,25		
Zone 2	0,75	0,75	0,75	0,90	1,15	1,50	1,85	2,30	
Zone 3	0,75	0,75	1,00	1,25	1,60	2,00	2,55	3,10	3,80
Zone 4	1,00	1,15	1,55	2,1	2,60	3,25	3,90	4,65	5,50

Angaben ohne Gewähr

Anzahl der Dachhaken und Abstände AluVer

Da die Befestigungspunkte sowie die punktuellen Dachlasten nicht höher als zulässig belastet werden dürfen, muss die Anzahl der Dachhaken und die Rasterabstände ganz genau gewählt werden. Dabei müssen die örtlich zu erwartenden Wind-und Schneelasten infolge unterschiedlicher Gebäudegeometrien, Gebäudeexpositionen und Abstände des Solargenerators zu den Dachkanten beachtet werden. Wenn nötig muss umbedingt die Anzahl der Dachhaken sowie der Rasterabstand der Profile (gegebenenfalls nur im Dachrandbereich) verkleinert werden.

Empfehlung Anzahl der Dachhaken pro m² Modulfläche

Grundsätzlich sind Dachhaken in schwerer Ausführung (Stegbreite 4 cm, Stegstärke 6 mm) zu empfehlen. Eine erhöhte Dachhakenanzahl ist im unteren sowie seitlichen Bereich empfehlenswert. Pro m² Modulfläche sollten nicht weniger als ein Dachhaken verwendet werden. Bei erhöhter Schneelast (über 0,75 kN/m²) müssen deutlich mehr Dachhaken verwenden werden.

Vorsicht: Sollte ein Dachhaken die Schneelast nicht tragen können und biegt sich durch, kann es zu Schäden an der darunterliegenden Dachpfanne kommen.

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

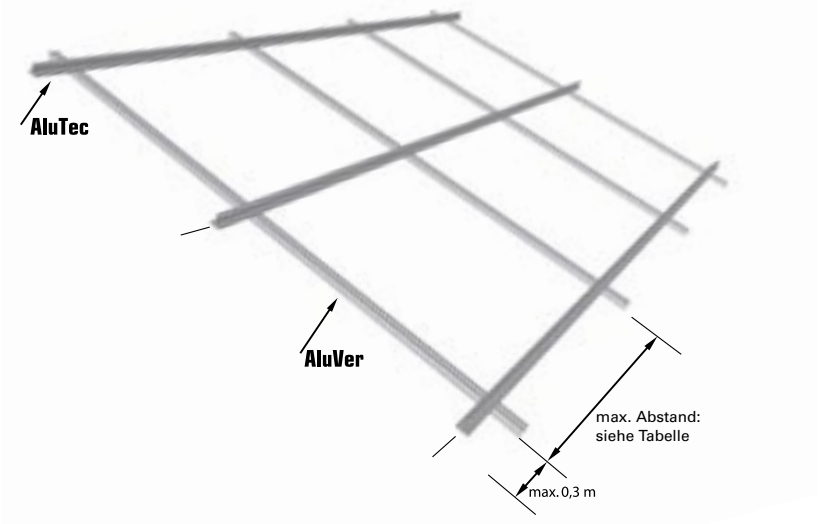
AluTec
Rasterempfehlung

Spannweite der AluTec-Profile

Die maximal zulässige Spannweite der AluTec-Profile wurde für die denkbaren Lastkombinationen aus Eigengewicht, Winddruck/-sog (Montagehöhe bis 18m, Windzone 2) und Schneelast berechnet. Die Ergebnisse für **30° Dachneigung** gibt folgende Tabelle an.
Für kleinere und größere Neigungen gelten etwas größere Spannweiten. Die Werte für **15° und 45° Dachneigung** finden Sie auf unserer Homepage. Gerne senden wir Ihnen die Werte auch per Post oder Mail zu. Fragen Sie uns!

Dachneigung 30°	Regelschneelast [kN/m^2]				
AluTec-Profil	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,60**	**2,10**
Modullänge 130 cm					
31	150	134	122	110	98
32	151	135	123	111	99
35	154	138	125	113	100
36	155	139	126	114	101
38	157	140	128	115	102
40	159	142	129	117	104
42	161	143	131	118	105
46	164	146	133	120	107
50	167	149	136	122	109
Modullänge 170 cm					
40	133	120	110	100	89
42	134	121	111	101	90
46	137	123	113	103	92
50	140	126	115	104	93

Angaben ohne Gewähr



Im Randbereich der Anlage sollte wegen der erhöhten Windlast der seitliche Überstand über das äußerste AluVer Profil hinaus 30 cm nicht überschreiten. Der AluTec-Profilverbinder (siehe S.6) ermöglicht neben dem elektrischen Kontakt einen versatzfreien Übergang und wärmebedingte Ausdehnung. Die Biegesteifigkeit des Verbinders reicht aber nicht aus, um im statischen Sinn das Profil fortzusetzen. Keinesfalls kann daher ein Profil außerhalb des äußersten AluVer Profils per Verbinder verlängert werden. Auch Anschlüsse zwischen der äußersten und dem nächsten AluVer Profil sind zu vermeiden.

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

AluVer Schienen
Montage

Die **AluVer**-Schienen sind mit allen lieferbaren **AluTec**-Profilen kombinierbar:

Dachhaken auf den Sparren montieren. Die Haken in vertikaler Richtung in einer Linie mit dem Abstand entsprechend der zu erwartenden Schnee- und Windlast mit 2 Schrauben befestigen. Dazu Sparren vorbohren. Je nach Ziegelart kann es nötig sein, den Ziegel auszuflexen, so dass der Ziegel wieder bündig schließt.

WICHTIG
Zwischen dem Steg des Dachhakens und dem Dachziegel wird ein Abstand von ca. 5 mm empfohlen.
Unter Umständen muss je nach Höhe der Konterlattung die Grundplatte des Dachhakens unterlegt werden.

Vertikales Profil **AluVer** mittels Schrauben M 10x30 auf dem Dachhaken montieren. Dazu die Schrauben in die untere Nut des **AluVer** Profils auf die entsprechende Position (vertikaler Abstand des Dachhakens) einführen.

Auch lieferbar:
· Höhenverstellbare Dachhaken für Dächer mit sehr starker Krümmung
· Linke und rechte Dachhaken bei sehr breiten Dachziegeln

AluVer ausrichten

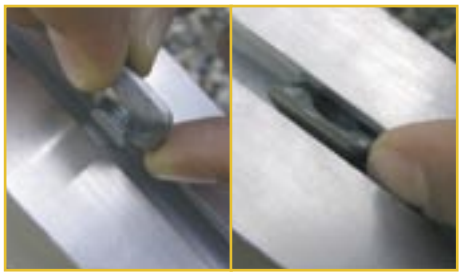
Anmerkung: Der vertikal verlaufende Teil der Generatorverkabelung kann seitlich ins **AluVer**-Profil eingelegt werden.

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

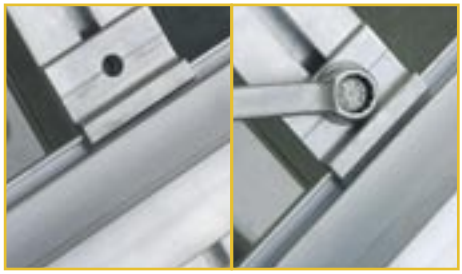
Schienen AluTec Montage

AluTec-Profile (Horizontalschienen) müssen mit den verwendeten Modulrahmendicken übereinstimmen.
Das **AluTec**-Montagesystem ist für fast alle Solarmodule geeignet.

Nutenstein M8 in die obere Nut des **AluVer**-Profils drücken.
Die Berechnung für Position und Abstände finden Sie auf Seite 7.



Die untere **AluTec**-Profilschien mittels **AluTec**-Klemme anschrauben.
Dabei auf geraden und rechtwinkligen Verlauf achten. (Richtschnur oder Setzlatte verwenden)
Mit Hilfe einer Abstandslehre die jeweils nächste obere **AluTec**-Profilschiene anschrauben.
Abstände kontrollieren.



Das Anbringen der seitlichen Randanschläge an den **AluTec**-Profilen zur Modulsicherung gegen seitliches Herausschieben kann vor oder nach dem Einlegen der Module geschehen. Dazu Edelstahlblechschraube M 3,9 x 16 verwenden.

Bei durchlaufenden Schienen ist die Einbindung in den Potentialausgleich sehr einfach, da das gesamte Montagesystem eine durchgehende mechanische und elektrische Verbindung bildet. Je nach Anlagengröße und örtlichen Gegebenheiten wird die Unterkonstruktion mit Hilfe von Kabelschuhen in den Potentialausgleich / Blitzschutz eingebunden.

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

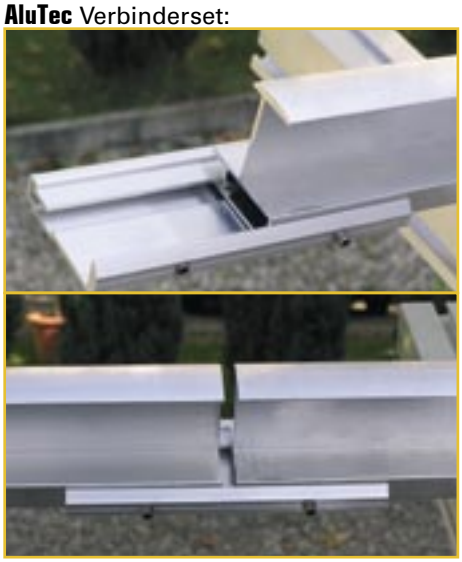
AluTec/AluVer
Verbinder

AluVer Verbinderset:

Material:
· 2 Gewindeleisten
· 4 Sechskantschrauben A2 M8x10
· 4 U-Scheibe, M8

Anleitung:
Die Gewindeleisten in die seitlichen Nuten des **AluVer** Profils einschieben. Mit dem Sprengring und der Sechskantschraube fixieren.

AluTec Verbinderset:



Material:
· Verbinder
· 2 Gewindestifte M6x12

Anleitung:
Verbinder mit den **AluTec** Profilen verbinden und mit den Gewindestiften fixieren.

Wichtig!
die thermische Ausdehnung der **AluVer** / **AluTec**-Profile beträgt bei einer Profillänge von 6 m und einem Temperaturunterschied von 40 Grad 5,6 mm.
Daher die Verbinder für die **AluVer** / **AluTec**-Profile mit einem Stossabstand von ca. 10 mm vorsehen.

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

AluVer
Berechnungen

Länge des **AluVer**-Profils bei mehreren Modulreihen übereinander:

(Modullänge + 12 mm) x Anzahl der Modulreihen + 90 mm

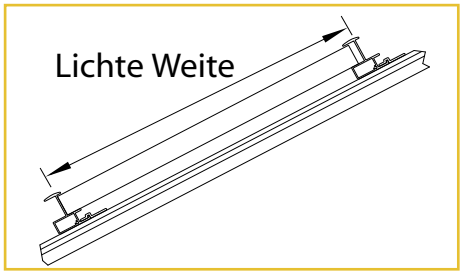
Als Beispiel:
Länge des Moduls: 128,2 cm = 1282 mm
Anzahl der Reihen: 4

Berechnung:
1282 mm + 12 mm = 1294 mm
1294 mm x 4 = 5176 mm
5176 mm + 90 mm = 5266 mm
5266 mm = 526,6 cm

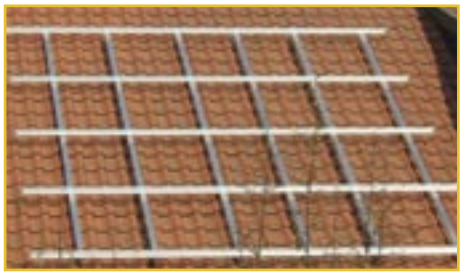
Abstand der horizontal verlegten **AluTec**-Profile:

Lichte Weite = Länge der Abstandslehre:
Länge des Solarmoduls + 9 mm

Als Beispiel:
Länge des Moduls: 128,2 cm
128,2 cm + 0,9 cm = 129,1 cm
!!! Auf genaues Maß ist zu achten!!!



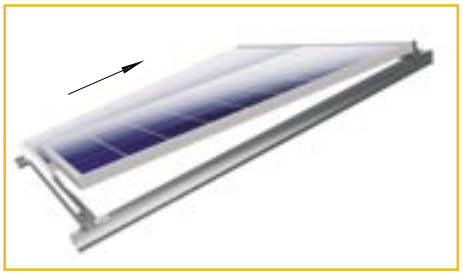
Ausrichten der **AluTec**-Profile:
Wir empfehlen, zu Beginn das unterste **AluTec**-Profil horizontal und gerade ausgerichtet auf den **AluVer**-Profilen zu montieren.
Die weiteren **AluTec**-Schienen mit Hilfe einer Abstandslehre an das zuvor montierte **AluTec**-Profil anschlagen und auf dem **AluVer** mittels **AluTec**-Klemme verschrauben.
Wir weisen darauf hin, dass die **AluTec**-Profile parallel (und damit rechtwinklig zu den **AluVer**-Profilen) auszurichten sind, so dass beim Einlegen der Module keine Probleme auftreten.



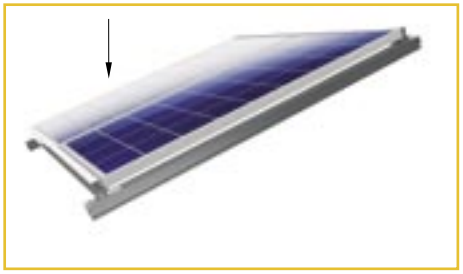
SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

Module
Einlegen

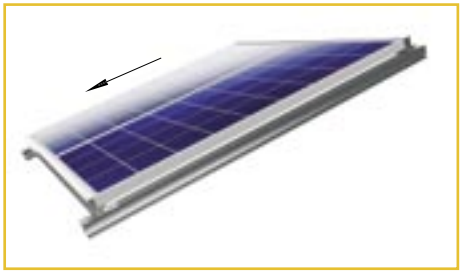
Solarmodule gemäß den Bildern in drei Schritten einfach einsetzen:



Module oben einfahren.



Module unten aufsetzen...



... und nach unten schieben

Haftungsausschluss:
Durch unterschiedliche regionale Bedingungen, unterschiedliche Gebäudeeigenschaften - und expositionen sehen wir die hier angegebenen Werte nur als Empfehlung an, welche eine Statik vor Ort nicht ersetzen. Die Verantwortung hierfür liegt beim Installationsunternehmen. Die angegebenen statischen Berechnungen dienen als Hilfe zur Dimensionierung der Anlage. Die Verantwortung für die richtige Montage zwischen dem Dach und dem **AluTec-Montagesystem** (insbesondere die Festigkeit der Verbindungsteile: Dachhaken, Stockschrauben, etc.) sowie ein richtig abgedichtetes Dach liegt bei dem Installationsbetrieb.
Keine Haftung durch die SolarMarkt GmbH bei unsachgemäßer Handhabung der verbauten Teile.

SolarMarkt
Umweltfreundliche Energiesysteme.

SolarMarkt GmbH
Sasbacher Straße 9
D-79111 Freiburg
Tel.: +49 (0)761/12039-0
Fax: +49 (0)761/12039-39
info@solarmarkt.com
www.solarmarkt.com