

MONTAGEANLEITUNG



Flach geliefert, einfach montiert: K1 – Der innovative Modulaufsteller



K1 – DAS BEDEUTET: SCHNELLE MONTAGE • GERINGE TRANSPORT- & LAGERKOSTEN • 10 JAHRE GEWÄHRLEISTUNG • WINDKANALGETESTET • MADE IN GERMANY • KEINE DACHHAUTDURCHDRINGUNG • WENIG BALLAST ERFORDERLICH



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Wir gratulieren zum Erwerb des K1 Montagesystems. Das innovative System ist „die“ Lösung für die Installation von PV-Modulen für Flachdächer ohne Dachdurchdringung.

Auf dem Modulaufsteller K1 können fast alle handelsüblichen gerahmten Solarmodule installiert werden. Die Montage der PV-Module auf dem K1 ist ausschließlich für die Quermontage zugelassen.

Die Anleitung beinhaltet Hinweise zum fachgerechten Aufbau des Modulaufstellers K1 und ist daher genau durchzulesen.

Weiter wird die Montage eines PV-Moduls, mit senkrecht installiertem Aufnahmeprofil, auf dem Modulaufsteller beschrieben.

Eine waagerechte Installation der Aufnahmeprofile ist ebenfalls möglich. Je nach ausgewähltem PV-Modultyp ist eine bauseitige Überprüfung und Anpassung erforderlich.

SICHERHEITSHINWEISE

Die projektbezogenen Besonderheiten des Daches müssen vor der Montage geprüft werden. Es muss geprüft werden, ob die erforderlichen Zusatzbelastungen aufnehmen kann. Je nach Dachbeschaffenheit (rauer oder glatter Untergrund) wird eine Bautenschutzmatte empfohlen.

Die Montage von PV Modulen ist nur durch Fachpersonal vorzunehmen.

Bei der Montage sind die Montagehinweise inkl. der Normen und Unfallverhütungsvorschriften des Modulherstellers sowie folgende Normen, Bestimmungen und Vorschriften zu beachten:

- BGV A1 Unfallverhütungsvorschriften
- BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV C22 Bauarbeiten
- BGV D36 Leitern und Tritte
- DIN 1055 Lastannahme für Bauten
- VDEW Richtlinien für Eigenerzeugungsanlagen

LIEFERUMFANG K1

- Modulaufsteller K1
- 6x Kunststoffschnellverschlüsse
- 4x Sechskantschraube M 10 x 25
- 8x Kunststoffunterlegscheibe
- 4x Sicherungsmutter M 10

WERKZEUGE

- Handschuhe
- Drehmomentschlüssel
- 10 mm Gabel- und Ringschlüssel

BALLASTGEWICHTE

- Gehwegplatten
- Betonstürze
- Kies / Steine

ZUBEHÖR MODULAUFSTELLER / ERGÄNZENDE ARTIKEL / WEITERE SYSTEMKOMPONENTEN K1

Montageprofil SD 40/40



SD-Profilverbinder



Bautenschutzmatte



ZUR BEFESTIGUNG IHRER SOLARMODULE EMPFEHLEN WIR

SD-Modulendklemme



für Modulrahmen von 35 bis 50mm Höhe

SD-Mittelklemme



für unterschiedliche Modulrahmenhöhen

Nutensteine



01**MONTAGE K1**

Positionieren Sie den K1 auf einem ebenen und sauberen Untergrund.

02

Falten Sie zunächst die linke Seite der schräg angestanzten Seitenwände der Modulaufnahmefläche an der vorperforierten Linie entsprechend der Abbildung.

03

Verfahren Sie mit der rechten Seite wie in Abbildung 2.

04

Falten Sie die Modulaufnahmefläche entsprechend der Abbildung 04.

05

Falten Sie die Modulaufnahmefläche um 90 Grad entsprechend der Abbildung.

06

Die Seitenwände werden gleichzeitig entsprechend der Abbildung gefaltet.

07

Legen Sie die Modulaufnahmefläche auf die Gewichtsaufnahmefläche des K1, so dass die schräg angestanzten Seitenwände senkrecht zur Gewichtsaufnahmefläche stehen. Gleichzeitig muss die vordere Kante (100 mm) auch senkrecht stehen.

08

Knicken Sie die vorgestanzten Befestigungsglaschen, jeweils zwei auf der linken und zwei auf der rechten Seite heraus.

09



Stecken sie die Kunststoffschnellverschlüsse mit dem Dorn von außen nach innen jeweils in die aufgebohrten Löcher. Drücken Sie das Gegenstück des Verschlusses dabei von der Innenseite auf den Dorn.

10



Falten Sie die Rückwand des K1 gegen die Modulaufnahmefläche.

11



Falten Sie anschließend die Profilaufnahmefläche entsprechend der Abbildung.

12



Verwenden Sie zur Befestigung der Profilaufnahmefläche erneut die mitgelieferten Kunststoffschnellverschlüsse und verfahren Sie dabei genauso wie in Abbildung 10.

Aufgrund ständiger Entwicklung und Produktverbesserung können die Spezifikationen und Angaben in dieser Montageanleitung ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden.
Prüfen Sie unter www.solardirekt.com den aktuellen Stand der Montageanleitung.
Ausgabestand: Sept. 2010

INSTALLATION EINES PV-MODULS

In dieser bebilderten Beschreibung wird die Installation eines PV-Moduls beschrieben. Die dazu notwendigen Materialien finden Sie in der Zubehörauflistung dieser Montageanleitung.

13



Zur Aufnahme der erforderlichen SD 40x40-Trägerprofile führen Sie die mitgelieferten M10x25-Schrauben in die vorgegebenen Bohrungen der Profilaufnahmeflächen (jeweils zwei oben und unten) ein. Als Unterlegscheibe werden Scheiben aus Kunststoff mit einem Außendurchmesser von 30 mm zwecks 2-fach Absicherung für innen und außen eingesetzt. Anschließend schieben Sie das Trägerprofil mit der 10er-Nut jeweils auf die obere und untere Profilaufnahmefläche, so dass der Kopf der M10 mit dem Trägerprofil verbunden ist.

14



Befestigen Sie im Anschluss die Trägerprofile, indem Sie die M10x25-Schrauben mit den mitgelieferten Sicherheitsmuttern (mit Kunststoffinnenring) von unten verbinden. Das maximale Drehmoment zur Befestigung der Sicherungsmutter beträgt 7Nm (Newtonmeter). Hinweis: Eine horizontale Montage der Trägerprofile ist ebenfalls möglich.

15



Zur Beschwerung des K1 können unterschiedliche Materialien als Ballast eingesetzt werden, z.B. Kies, Gehwegplatten oder Betonstürze (Schüttgut muss gemäß der Abbildung in die große Öffnung gegeben werden. Beim Einsatz von Betonstürzen empfehlen wir, diese jeweils links und rechts auf der Auflagefläche des K1 zu positionieren). Die erforderliche Ballastmenge entnehmen Sie bitte der beiliegenden Ballastwerttabelle.

16



Führen Sie Nutensteine oder Hammerkopfschrauben in die Trägerprofile zur Befestigung der Modulentklemmen ein.

17



Legen Sie das Modul gemäß der Abbildung auf der Modulaufnahmefläche des K1 auf.

18



Fixieren Sie die Modulentklemmen (jeweils zwei oben und zwei unten).

19



Der Modulaufsteller K1 ist nun vollständig montiert.

Windlasttabelle Windzone 1

1. Aufstellreihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 7,00 m	51,00	44,00	35,00	kg/m
h ≤ 10,00 m	55,00	48,00	38,00	kg/m
h ≤ 12,00 m	60,00	52,00	41,00	kg/m
h ≤ 15,00 m	64,00	55,00	43,00	kg/m
h ≤ 20,00 m	73,00	63,00	50,00	kg/m

ab der 2. Reihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 7,00 m	28,00	28,00	28,00	kg/m
h ≤ 10,00 m	31,00	31,00	31,00	kg/m
h ≤ 12,00 m	33,00	33,00	33,00	kg/m
h ≤ 15,00 m	36,00	36,00	36,00	kg/m
h ≤ 20,00 m	40,00	40,00	40,00	kg/m

Windlasttabelle Windzone 3 Binnenland

1. Aufstellreihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			ab der 2. Reihe
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 7,00 m	75,00	64,00	51,00	40,00 kg/m
h ≤ 10,00 m	84,00	72,00	57,00	45,00 kg/m
h ≤ 12,00 m	89,00	77,00	61,00	48,00 kg/m
h ≤ 15,00 m	97,00	83,00	67,00	52,00 kg/m
h ≤ 20,00 m	108,00	93,00	73,00	58,00 kg/m

Küstennah, Ostseeinseln				
1. Aufstellreihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			ab der 2. Reihe
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 4,00 m	89,00	77,00	61,00	48,00 kg/m
h ≤ 7,00 m	103,00	88,00	70,00	55,00 kg/m
h ≤ 10,00 m	113,00	97,00	77,00	62,00 kg/m
h ≤ 12,00 m	120,00	103,00	81,00	64,00 kg/m
h ≤ 15,00 m	127,00	109,00	86,00	68,00 kg/m
h ≤ 20,00 m	136,00	117,00	92,00	73,00 kg/m

Windlasttabelle Windzone 2

1. Aufstellreihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 7,00 m	60,00	52,00	41,00	kg/m
h ≤ 10,00 m	69,00	59,00	47,00	kg/m
h ≤ 12,00 m	73,00	63,00	50,00	kg/m
h ≤ 15,00 m	81,00	70,00	55,00	kg/m
h ≤ 20,00 m	90,00	77,00	61,00	kg/m

ab der 2. Reihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 7,00 m	34,00	34,00	34,00	kg/m
h ≤ 10,00 m	37,00	37,00	37,00	kg/m
h ≤ 12,00 m	40,00	40,00	40,00	kg/m
h ≤ 15,00 m	44,00	44,00	44,00	kg/m
h ≤ 20,00 m	49,00	49,00	49,00	kg/m

Windlasttabelle Windzone 4 Küstennah

1. Aufstellreihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			ab der 2. Reihe
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 4,00 m	105,00	90,00	74,00	56,00 kg/m
h ≤ 7,00 m	123,00	105,00	83,00	66,00 kg/m
h ≤ 10,00 m	135,00	116,00	92,00	72,00 kg/m
h ≤ 12,00 m	142,00	122,00	96,00	76,00 kg/m
h ≤ 15,00 m	151,00	130,00	102,00	80,00 kg/m
h ≤ 20,00 m	163,00	139,00	110,00	87,00 kg/m

Nordseeinseln				
1. Aufstellreihe				
Aufbauhöhe über Grund	Reibungsbeiwerte:			ab der 2. Reihe
	M ≥ 0,5	M ≥ 0,6	M ≥ 0,8	
h ≤ 4,00 m	132,00	113,00	90,00	70,00 kg/m
h ≤ 7,00 m	147,00	126,00	99,00	78,00 kg/m
h ≤ 10,00 m	158,00	135,00	107,00	84,00 kg/m
h ≤ 12,00 m	163,00	139,00	110,00	87,00 kg/m
h ≤ 15,00 m	170,00	146,00	115,00	90,00 kg/m
h ≤ 20,00 m	179,00	154,00	121,00	96,00 kg/m

- Die oben angegebenen Ballastwerte inklusive Gewicht Modul & Reibungswert Modulträger K1. Sie beziehen sich auf Standardmaße eines PV-Modules von ca. 800x1600mm.
- Installation bis zu einer Dachneigung von 5°
- Die Befestigung der Aluminium-Profile mittels Sicherungsmuttern wird maximal mit 7 Nm angezogen.

Beispielrechnung zur Ermittlung des erforderlichen zusätzlichen Ballastes des K1:

PV-Anlage am Standort Münster/Westf., Gebäudehöhe 6,8 m.

Entnehmen Sie zur Berechnung des erforderlichen Ballastes der ersten K1-Modulreihe die Werte aus der Tabelle 1.

➤ $h \leq 7,00 \text{ m}$; Reibungsbeiwert $M \geq 0,8 = 35 \text{ kg/m}$

➤ $35 \text{ kg/m} \times (\text{Längenmaß des Moduls z.B. } 1,58 \text{ m}) - (\text{Eigengewicht Modul z.B. } 16 \text{ kg}) - (\text{Eigengewicht K1 } 5,562 \text{ kg}) = 33,74 \text{ kg Ballast}$, die auf die Fläche je K1 in der 1. Reihe verteilt werden.

Für die zweite und nachfolgenden Reihen verfahren Sie wie oben, entnehmen aber aus der Tabelle die Werte für Reihe 2.