



Montageanleitung

LEICHTMOUNT G E/W

Aerodynamisches Freilandsystem für Ost-Westausrichtung



1 Einführung

1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.2	Zu diesem Dokument	3
1.3	Warnungen	4
1.4	Allgemeine Hinweise - Normen und Richtlinien	4
1.5	Systembeschreibung	6

2 Montage - Leichtmount G

2.1	Systemkomponenten	7
2.2	Montage	8
2.3	Module Montieren	10
2.4	Ballastierung LEICHTmount G E/W	13

3 Demontage und Entsorgung

3.1	Demontage	18
3.2	Entsorgung	18

4 Nutzungsbedingungen und Garantie

4.1	Nutzungsvereinbarung der LEICHTmount G E/W	19
4.2	Garantie/ Haftungsausschluss	19

Diese Montageanleitung ist vor der Installation des S:FLEX Montagesystems sorgfältig zu lesen und zum späteren Nachschlagen aufzubewahren!

Diese Montageanleitung ist nur vollständig mit der projektbezogenen Ausführungsplanung (Projektbericht)!

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das S:FLEX LEICHTmount G E/W ist ein robustes Gestellsystem für die Montage von PV-Modulen auf der Freifläche. Es besteht aus Aluminium-Haltebügeln mit vorbereiteten Verschraubungen, Modulklemmen, Erdschrauben, Ballastwannen und allen benötigten Kleinteilen, die eine sichere Montage gewährleisten. Dieses Montagesystem ermöglicht eine Freilandmontage mit großflächiger Belegung mit oder ohne Ballastierung. Das innovative System nutzt den gesamten Gestellverbund und aerodynamische Effekte zur Standsicherung.

Das S:FLEX LEICHTmount G E/W ist für Anlagen mit Ost-West-Ausrichtung und einen Modul-Neigungswinkel von 10° konzipiert und kann für die meisten gerahmten PV-Module der führenden Hersteller mit folgenden Abmessungen verwendet werden: Modulbreite 950 – 1.150 mm; Modullänge 1.500 - 2.250 mm.

Das System ist für Wind- und Schneelasten bis 2,4 kN/m² ausgelegt. Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte als Kombination von Wind- und Schneelast.

Die Aerodynamik des Systems wurde an Hand von Windkanalversuchen ermittelt. Die Belastbarkeit wurde durch den TÜV Rheinland im Rahmen der Zertifizierung gem. UL2703 untersucht.

Das S:FLEX LEICHTmount G E/W ist mit verschiedenen Bodenuntergründen kompatibel (siehe Abschnitt 1.5 - Untergründe)

Jede Verwendung, die davon abweicht, muss als nicht bestimmungsgemäß angesehen werden. Insbesondere gehört die Einhaltung der Angaben dieser Montageanleitung zum bestimmungsgemäßen Gebrauch. Die S:FLEX GmbH haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageanleitung sowie aus missbräuchlicher und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes entstehen.

1.2 Zu diesem Dokument

Diese Montageempfehlung beschreibt die Montage des S:FLEX LEICHTmount G E/W Systems im Freiland.

Es ist sicherzustellen, dass ausschließlich aktuelle und vollständige Montageempfehlungen für die Montage benutzt werden.

1.3 Warnungen

Die in dieser Montageanleitung verwendeten Warnhinweise kennzeichnen sicherheitsrelevante Informationen. Sie bestehen aus:



**Bei Nichtbeachtung besteht
großes Verletzungsrisiko sowie
Lebensgefahr.**



**Nichtbeachtung kann zu
Sachschäden führen.**

1.4 Allgemeine Hinweise - Normen und Richtlinien

Ein wichtiger Teil neben dieser Montageanleitung ist der mitgelieferte Projekt Report in dem die statische Berechnung Standort bezogen durchgeführt wurde. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Position der Module im Feld und die Ballastverteilung genau nach den Angaben im Projektbericht durchgeführt wird. Falls sich durch örtliche Gegebenheiten wie z.B. unvorhergesehene Störfächen die Modulverteilung ändert muss die statische Berechnung neu erstellt werden. Die Planung des S:FLEX LEICHTmount G E/W muss mit der S:FLEX Planungstool erfolgen.

Die technische Dokumentation ist Bestandteil des Produktes. Die Firma S:FLEX haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise, sowie aus missbräuchlicher Verwendung der Produkte entstehen. Es gelten zusätzlich die aktuellen AGB's und Garantiebedingungen.

Für die Untersuchung und Dokumentation des Untergrunds, insbesondere die Tragfähigkeit für System und Ballast sowie die Ermittlung der Auszugskräfte ggf. einzusetzender Erdschrauben, sowie für die fachgerechte der Installation ist die S:FLEX GmbH nicht verantwortlich.

Photovoltaik Freiland Anlagen sind nicht Wartungsfrei. Eine Wartung, insbesondere die richtige Position der Ballaststeine und der feste Sitz von Erdschrauben, sollte jährlich durchgeführt werden. Nach außergewöhnlichen Starkwind-Ereignissen empfehlen wir eine Wartung direkt nach dem Sturm Ereignis.

Fehler und Beschädigungen sowie eine eingeschränkte oder mangelnde Funktionsfähigkeit des Systems infolge fehlerhafter und/oder von der Montageanleitung und/oder vom Projektbericht (S:FLEX Planungstool) abweichender Montage schließt einen von der S:FLEX GmbH zu vertretenden Sachmangel aus. Bei nicht fachgerechter Verarbeitung erlöschen die Rechte des Käufers wegen eines Sachmangels. Die Systemgarantie ist nur gültig wenn alle Systemkomponenten bei der S:FLEX GmbH bezogen werden.

Die auf Wunsch im Lieferumfang enthaltene Vliesmatte hemmt das Wachstum von Pflanzen auf der Fläche, was die Pflege erleichtert. Eine vollständige Unterdrückung von Pflanzenwachstum, auch über ein nur eingeschränkter Zeitraum, kann nicht gewährleistet werden. Für eine maximale Wirksamkeit ist darauf zu achten, dass die Bahnen der Vliesmatten mit einer großzügigen Überlappung verlegt werden und dass sich kein Bodenmaterial auf den Matten befindet oder ansammelt. Letzteres kann durch die Installations- und Wartungsarbeiten verursacht sein, aber auch durch das Anwehen oder Aufspülen von Bodenmaterial.



Die Montage der S:FLEX Unterkonstruktion und der PV-Anlage darf nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Systemkomponenten sind nicht als Trittleiter zu verwenden; die Module sind nicht zu betreten.



Die Vorgaben aus der Montageanleitung dem Projektbericht sind bei der Montage unbedingt zu beachten. Die Nichtbeachtung der Vorgaben aus der Montageanleitung dem Projektbericht kann zu Schäden an der PV-Anlage und am Gebäude führen.

1.5 Systembeschreibung

Das S:FLEX LEICHTmount G E/W System bietet passende Lösungen für unterschiedliche Anforderungen:

Systemeigenschaften

Aufstellwinkel:	10°
Reihenabstand:	oberer Abstand: 151 mm, unterer Abstand 247 mm
Modulabmessungen:	1500 – 2250 mm x 950 – 1150 mm
Geländeneigung:	10° / bis zu 20° auf Anfrage
Windlast/Schneelast:	bis 2,4 kN/m²
Module:	Das System erfordert, dass die PV-Module für die Klemmung an der kurzen Seite unter den Auslegungslasten freigegeben sind. Diese Freigabe kann entweder generell im Rahmen der Modulzertifizierung vorliegen oder unter Umständen projektspezifisch durch den Modulhersteller erfolgen.
Materialien:	Tragende Verbindungsteile aus Aluminium EN AW 6060 T64, Modulhalter aus Aluminium EN AW 6063 T66, Edelstahlschrauben, Ballastwannen aus bandverzinktem Stahl, Erdschrauben aus Aluminium-Druckguss
Packvolumen:	ca. 40 kW pro Palette, ca. 1 MW pro LKW



Es ist stets auf die Einhaltung der Montagehinweise des Modulherstellers zu achten.

Untergründe

Das S:FLEX LEICHTmount G E/W ist einsetzbar auf folgenden Untergründen:

- Ackerland, Grünland
- Sand-, Kies- und Schotterflächen
- versiegelte Flächen (Asphalt, Beton)



Zur Ermittlung des projektspezifischen Reibwertes kann die S:FLEX GmbH ein Messgerät zur Verfügung stellen.

2.1 Systemkomponenten

① Systemzubehör

LEICHTmount G E/W
Anfangsstütze pur



LEICHTmount G E/W
Doppelstütze oben pur

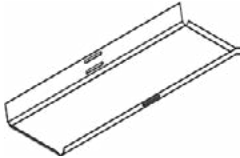


LEICHTmount G E/W
Doppelstütze unten pur



④ Zubehör Ballastierung

LEICHTmount CF
Ballastwanne 880



LEICHTmount CF
Ballastwanne 1800/2050/2300



Bodenvlies 50x2
(optional)



④ Modulzubehör

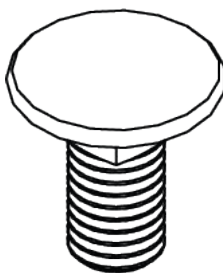
Modulhalter 80 mm mit
Erdungspins 30-50



Endhalter mit Erdungspins



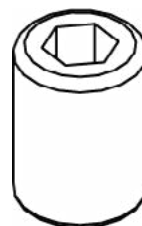
Torbandschraube M8x20 A2



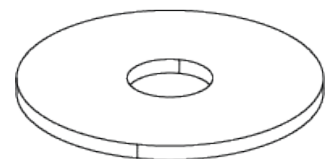
Kabelbinderclip
0,7-3,0 mm KC 15



LEICHTmount
Inbusmutter M8x16 A2



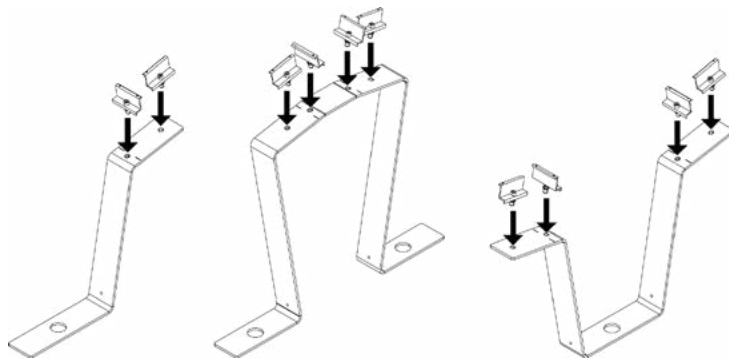
LEICHTmount CF
Unterlegscheibe
DIN 9054 30x8,4x1,5



2.2 Montage

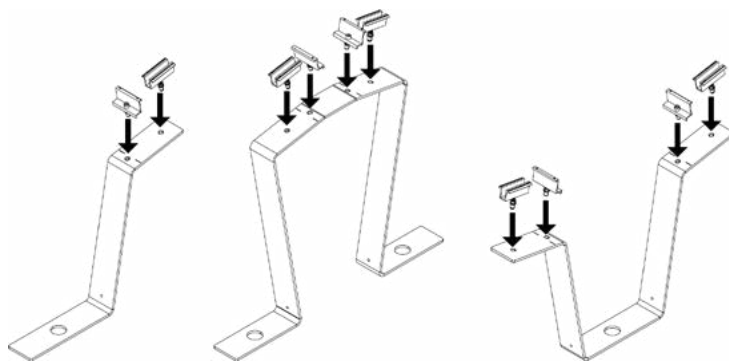
2.2.1 Klemmen vormontieren

Bei der Vormontage der End- und Modulhalter ist es entscheidend, die korrekte Zuordnung der Anfangsstütze, Doppelstütze unten und Doppelstütze oben zu beachten. Weitere Informationen hierzu auf „Modulfeld ausmessen“ auf der nächsten Seite.



Endhalter (Nord - und Südseite)

Die Endhaltern bei den Anfangsstützen, Doppelstützen oben und Doppelstützen unten ansetzen - 2 bis 3 Gewindgänge, nicht festschrauben.



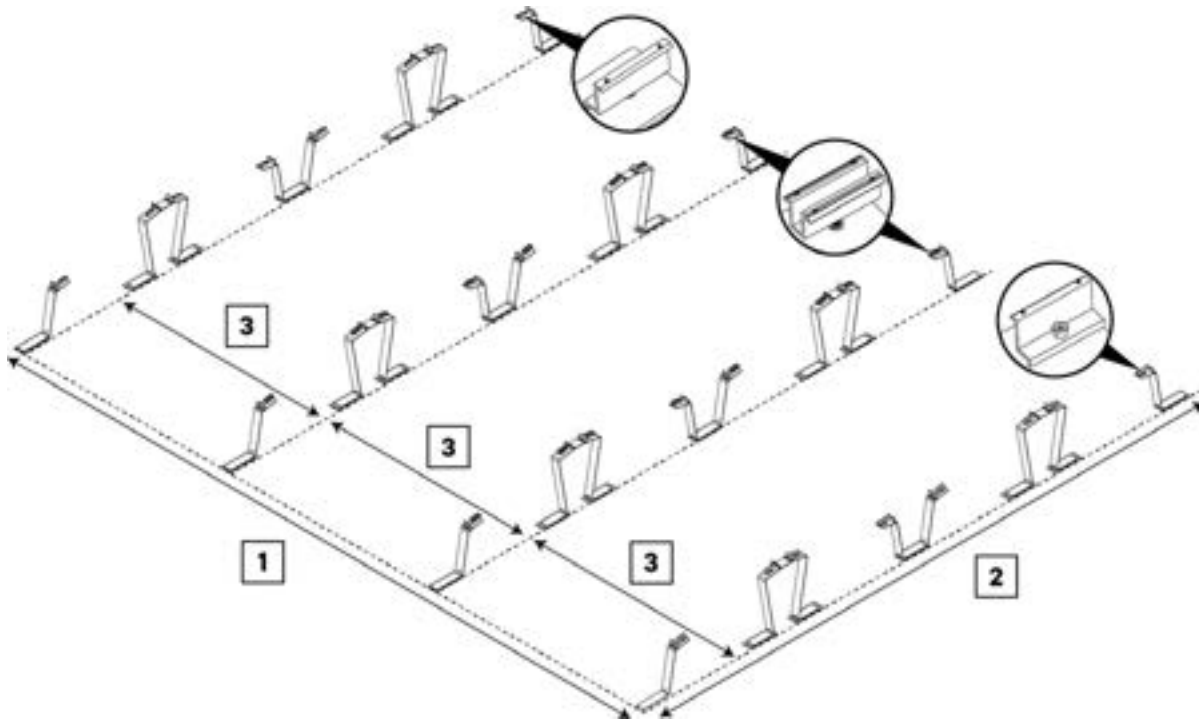
Endhalter und Modulhalter

Die Endhalter und Modulhalter bei den Anfangsstützen, Doppelstützen oben und Doppelstützen unten ansetzen - 2 bis 3 Gewindgänge, nicht festschrauben.

2.2.2 Modulfeld ausmessen

Die Länge (1) und Breite (2) des gesamten Modulfeldes ausmessen und Linie markieren.

Einzelne Modulreihen (3) ausmessen und Linien markieren. Anfangsstützen, Doppelstützen oben und Doppelstützen unten lt. den Planungsunterlagen (Projekt Report) im Modulfeld verteilen und mit Ballast zu sichern, um das Aufstellen zu ermöglichen und die spätere Montage zu vereinfachen.



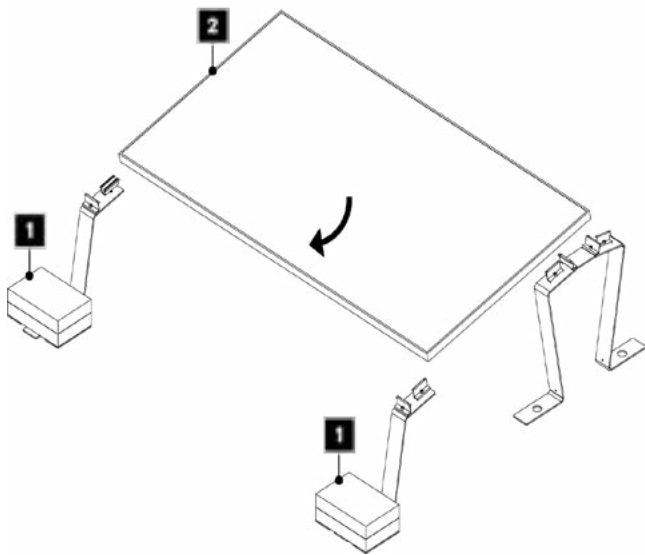
Die genauen Maße sind aus den beigegeführten Planungsunterlagen zu entnehmen.



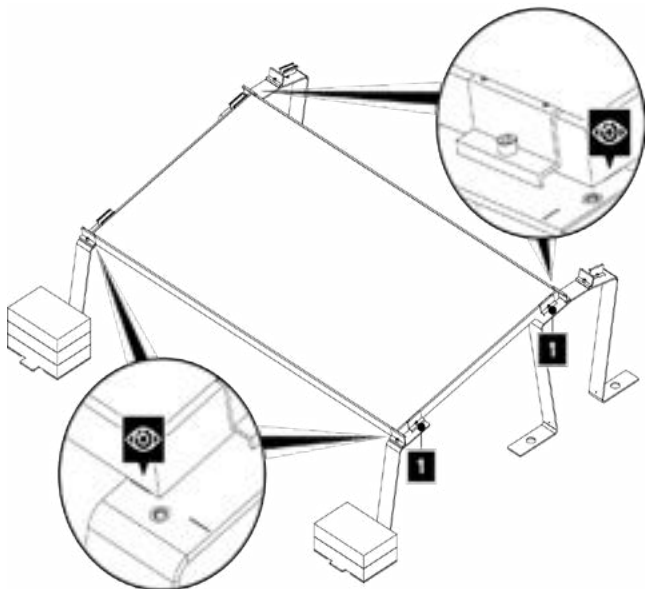
Bei der Verteilung sicherstellen, dass die Modulhaltern und Endhaltern korrekt platziert sind.

2.3 Module montieren

2.3.2 Erste Modulreihe montieren



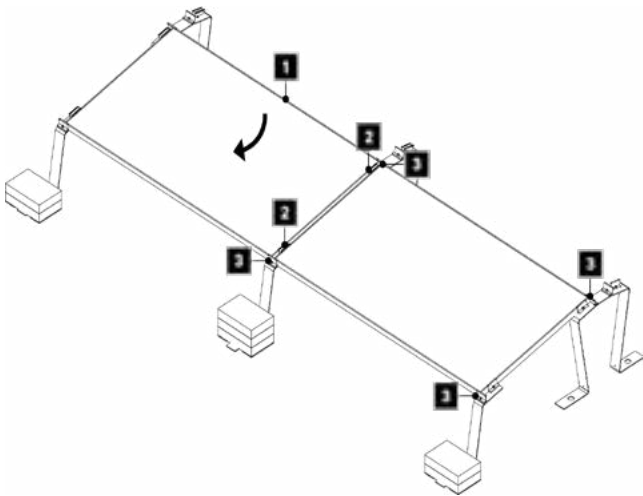
Anfangsstütze mit Ballaststeinen (1) beschweren.
Modul (2) auf die Anfangsstütze und Doppelstütze oben legen.



Modul jeweils an den Einkerbungen auf den Anfangsstütze/Doppelstütze oben ausrichten. An den seitlichen Endhalter (1) die Schrauben mit 15 Nm anziehen.

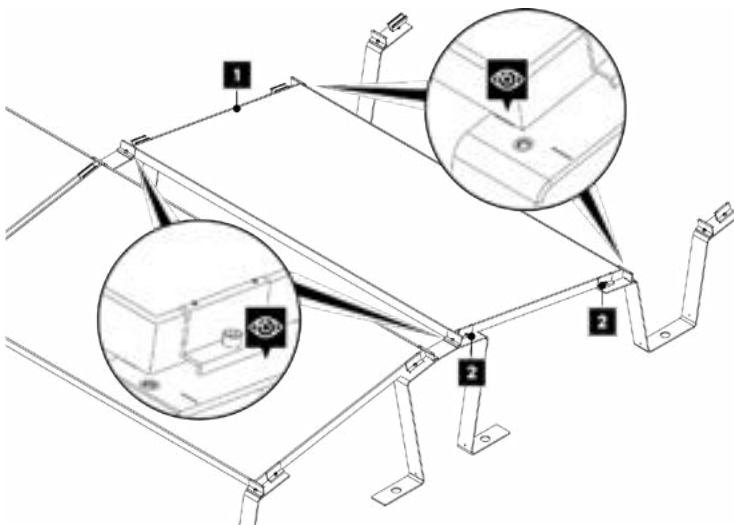


Bei der Montage die Module gleichzeitig verkabeln. Die Kabel können mit dem Kabelbinderclip am Modul befestigt werden. Der Abstand zwischen den Modulhaltern wird durch die Stützen bzw. durch die Modulgröße vorgegeben.



Nächstes Modul (1) platzieren. An den Modulhaltern (2) des vorherigen Moduls die Schrauben mit 15 Nm anziehen. An den Endhaltern (3) der montierten Module die Schrauben mit 15 Nm anziehen.

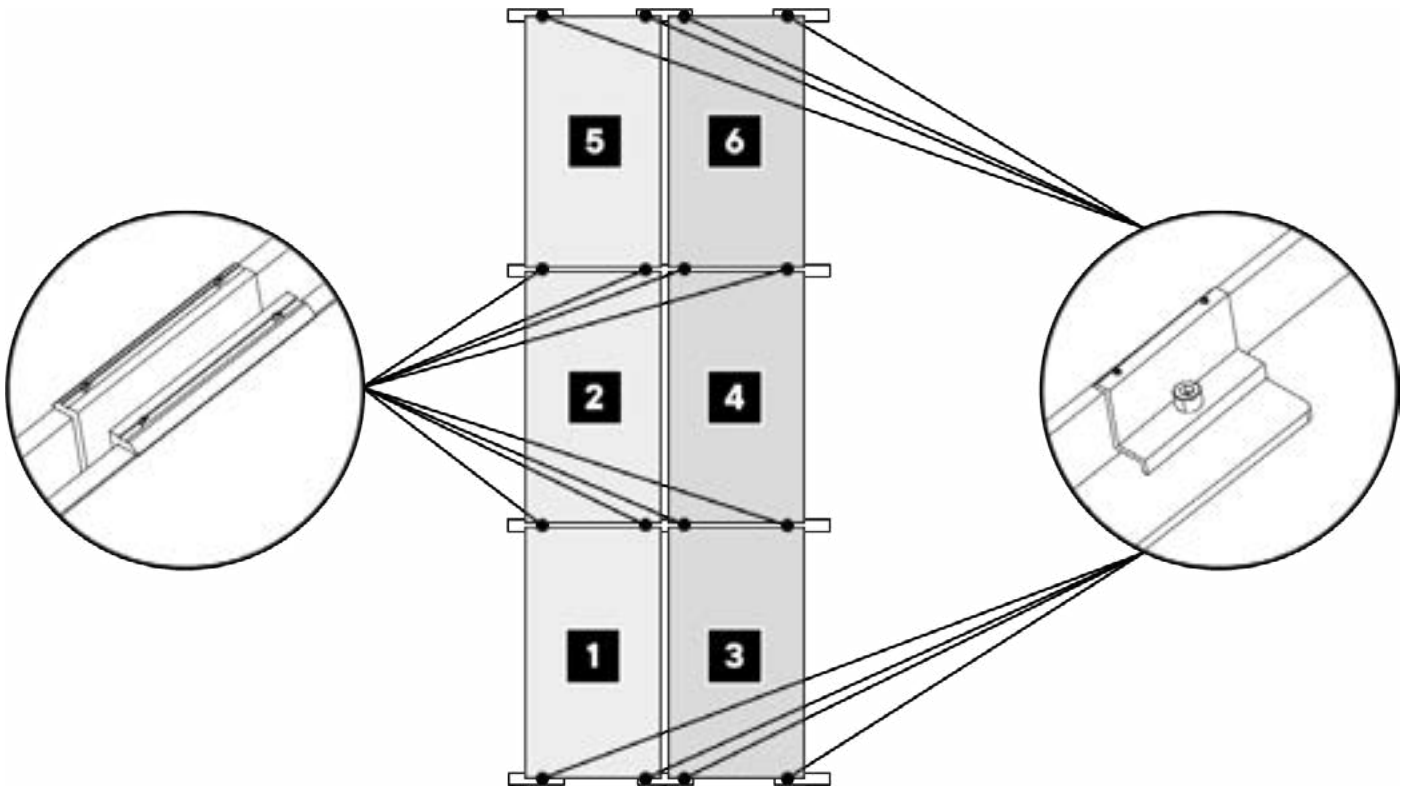
2.3.2 Zweite Modulreihe montieren



Modul (1) auf die Doppelstützen oben und Doppelstützen unten legen. Modul jeweils an den Einkerbungen auf den Stützen ausrichten.

An den Endhaltern (2) die Schrauben mit 15 Nm anziehen.

Weitere Module wie in der ersten Reihe verlegen.



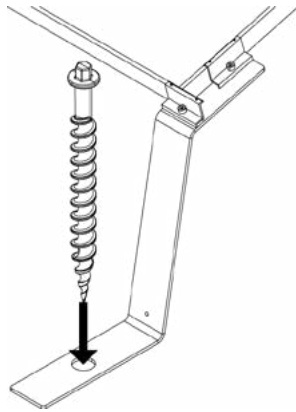
Weitere Module in der empfohlenen Reihenfolge montieren. Alle Modul- und Endhaltern mit 15 Nm anziehen.

2.4 Ballastierung LEICHTmount G E/W

Die Ballastierung des Systems variiert je nach den gegebenen Bedingungen. Im nachfolgenden Abschnitt werden die drei Varianten beschrieben. **Wichtig:** Die Ballastwannen dürfen bis zur Fertigstellung der Modulmontage nur handfest angezogen werden.

2.4.1 Befestigung mit Bodenankern

Die Systemverankerung erfolgt mithilfe der Bodenanker an den Anfangsstütze, Doppelstütze unten, Doppelstütze oben oder Endstützen im Boden. Die genaue Anzahl und Position der Bodenanker sind den Planungsunterlagen (Projekt Report) zu entnehmen.



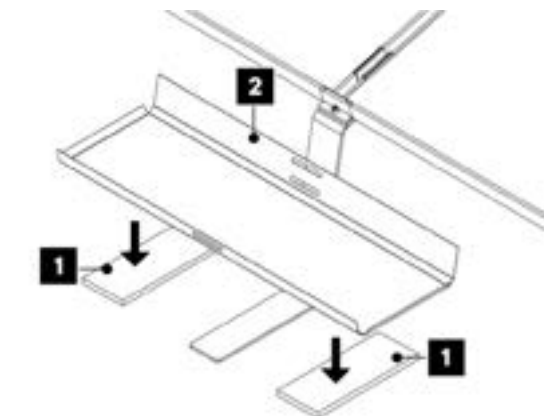
Den Bodenanker in der dafür vorgesehenen Bohrung positionieren.

Im Anschluss den Bodenanker vollständig einschrauben.

Die Schlüsselweite des Bodenankers beträgt 26 mm.



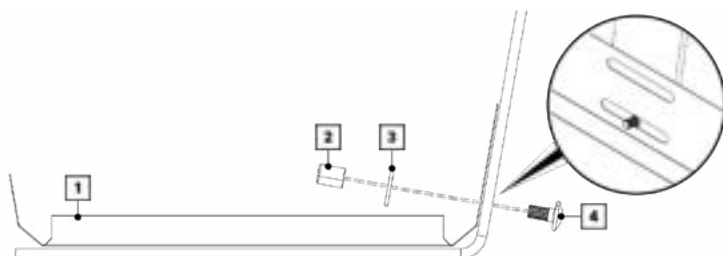
2.4.2 Kurze Ballastwanne



Vliesmatten (1) rechts und links am Rand der Ballastwanne positionieren.

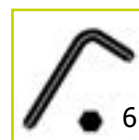
Ballastwanne (2) mittig auf der Anfangsstütze oder Doppelstütze unten auflegen

Die genaue Anzahl und Position der Ballastwannen sind aus den Planungsunterlagen (Projekt Report) zu entnehmen.



Die Ballastwanne (1) an der Anfangsstütze bzw. Doppelstütze unten mit der Torbandschraube (4), Unterlegscheibe (3) und Inbusmutter (2) festschrauben.

Die Schraube (4) mit einem Drehmoment von 15 Nm anziehen



2.4.3 Lange Ballastwanne

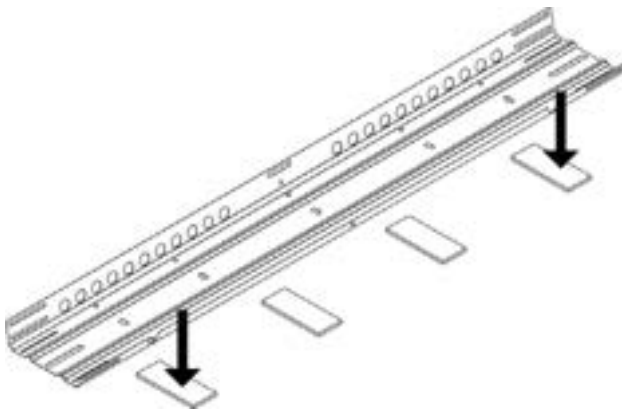


Die lange Ballastwanne kann an folgenden Positionen angebracht werden:

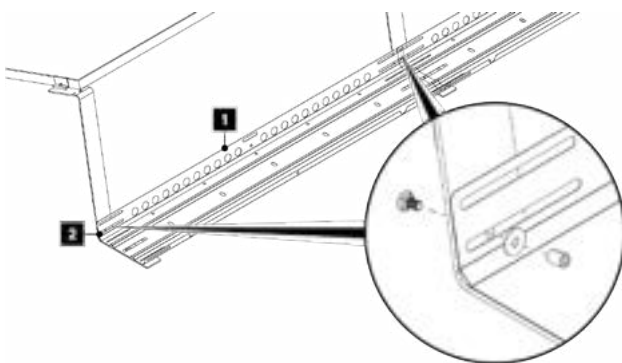
- (1) an der Anfangsstütze
- (2) an der Doppelstütze oben.
- (3) an der Doppelstütze unten.
- (4) an der Anfangsstütze (letzte Reihe, spiegelverkehrt).

Beim Positionieren der Vliesmatten darauf achten, dass die Abflusslöcher am Boden nicht bedeckt werden.

Die Vliesmatten gleichmäßig unter den Ballastwannen verteilen.

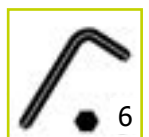


Lange Ballastwanne montieren bei Überlappung

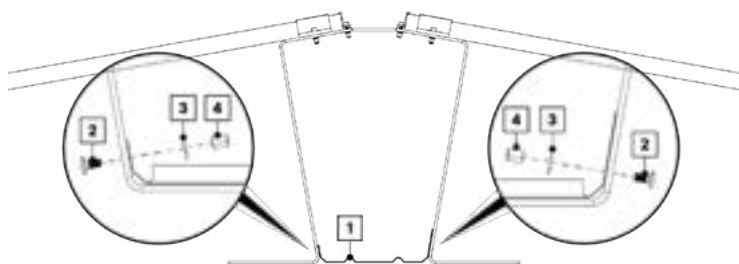


Wenn mehrere Ballastwannen aufeinander folgen: Ballastwannen so auslegen (1), dass sich diese an den jeweiligen Stützen überlappen.

Die Schrauben mit einem Drehmoment von 15 Nm anziehen.



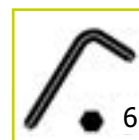
Lange Ballastwanne bei Doppelstütze oben montieren



Die Ballastwanne (1) unter den Doppelstützen oben platzieren.

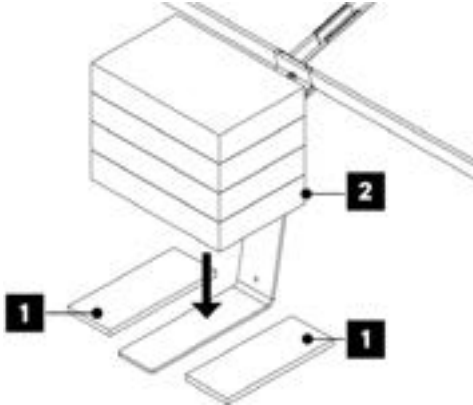
Die Ballastwanne an der Mittelstütze mit Torbandschraube (2), Beilagscheibe (3) und Inbusmutter (4) festschrauben.

Die Schrauben mit einem Drehmoment von 15 Nm anziehen.



2.4.4 Direkte Ballastierung

Bei dieser Ballastierungs-Variante werden Ballaststeine direkt auf die Anfangsstütze, Doppelstütze unten und Doppelstütze oben gelegt.



Vliesmatten (1) rechts und links der Anfangsstütze bzw. Doppelstütze unten oder Doppelstütze oben positionieren.

Ballaststeine (2) im Anschluss auflegen.

Die genaue Anzahl und Position der Ballaststeine sind aus den Planungsunterlagen (Projek Report) zu entnehmen.



Um den Wartungsaufwand zu minimieren, sollten die Vliesmatten mit den Ballaststeinen verklebt werden. Dazu empfiehlt es sich, einen witterungsbeständigen Baukleber zu verwenden

3.1 Demontage

Die Demontage des S:FLEX Montagesystems darf nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es sind die gleichen Sicherheitshinweise, Normen und Richtlinien wie für die Montage zu beachten. Die Demontage erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wie die beschriebene Montage.



Vor der Demontage sind die PV-Module vom Netz zu trennen. Alle elektrischen Leitungen (Stringleitungen und Steckverbindungen) der PV-Module sind zu trennen und vom Gestellsystem zu lösen.



Module danach abnehmen und sicher lagern. Eine unsachgemäße Demontage kann zu Schäden an den Modulen führen.



Gestellsystem demontieren und alle Teile sicher lagern. Mögliche Öffnungen in der Dachhaut sind fachmännisch zu verschließen.

3.2 Entsorgung

Das S:FLEX Montagesystems besteht aus Aluminium-, Edelstahl- und Stahlkomponenten. Diese können nach der Demontage der Wiederverwertung (Recycling) zugeführt werden. Entsorgen Sie das Gestellsystem nur bei einem Entsorgungsfachbetrieb (EFB). Beachten Sie die national geltenden Normen und Richtlinien.

4.1 Nutzungsvereinbarung der LEICHTmount G E/W

Wir weisen darauf hin, dass das Montagesystem im Rahmen eines Kaufvertrages veräußert wird. Die Montage / Verarbeitung oder der Erwerb durch Dritte erfolgt nicht im Namen oder für die S:FLEX GmbH. Sie hat durch hierfür qualifiziertes Fachpersonal streng nach den Vorgaben der Montageanleitung zu erfolgen.

Die Auslegung und Planung des Systems muss mit der S:FLEX-Planungstool erfolgen.

Fehler und Beschädigungen sowie eine eingeschränkte oder mangelnde Funktionsfähigkeit des Systems infolge fehlerhafter und/oder von der Montageanleitung und/oder vom Projektbericht abweichender Montage schließt einen von der S:FLEX GmbH zu vertretenden Sachmangel aus. Bei nicht fachgerechter Verarbeitung erlöschen die Rechte des Käufers wegen eines Sachmangels.

Die Systemgarantie ist nur gültig, wenn alle Systemkomponenten bei der S:FLEX GmbH bezogen werden.

Das System erfordert, dass die PV-Module für die Klemmung an der kurzen Seite unter den Auslegungslasten freigegeben sind.

4.2 Garantie / Haftungsausschluss

Die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise zur Dimensionierung sind lediglich Hinweise aus der Praxis. Verbindliche Montagegestellstatiken können mit der S:FLEX-Planungssoftware erstellt werden.

Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die korrekte Ausführung der Montage. Die Firma S:FLEX GmbH haftet nicht für die in kaufmännischen Anlagenangeboten enthaltenen Dimensionierungshinweise.

Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die mechanische Haltbarkeit der montierten Schnittstellenverbindungen an der Gebäudehülle, insbesondere auch für deren Dichtigkeit. Die Bauteile der Firma S:FLEX GmbH sind dafür nach den zu erwartenden Belastungen und dem gültigen Stand der Technik ausgelegt.

Dazu müssen Sie im Rahmen der Anfrage/Bestellung an die Firma S:FLEX GmbH alle allgemeinen technischen Rahmenbedingungen im Projekterfassungsbogen (Angaben zur Tragkonstruktion, Schneelastzone, Gebäudehöhen, Windlasten usw.) schriftlich angeben.

Die Firma S:FLEX GmbH haftet nicht bei unsachgemäßer Handhabung der verbauten Teile. Die Nutzung in Meeresnähe ist aufgrund der Korrosionsgefahr fallweise direkt mit der S:FLEX GmbH zu klären. Bei sachgemäßer Handhabung, Dimensionierung gemäß den statischen Rahmenbedingungen und normalen Umwelt- und Umgebungsbedingungen garantiert die Firma S:FLEX GmbH für einen Zeitraum von 10 Jahren ab Gefahrübergang gegenüber dem Garantienehmer, dass die metallischen Bestandteile der Gestelle frei von Fehlern in Material und Verarbeitung sind. Ausgenommen hiervon sind Verschleißteile. Nähere Informationen entnehmen Sie den gesonderten Garantiebestimmungen.

Dies gilt im Rahmen der allgemein vorherrschenden Wetter- und Umweltbedingungen.