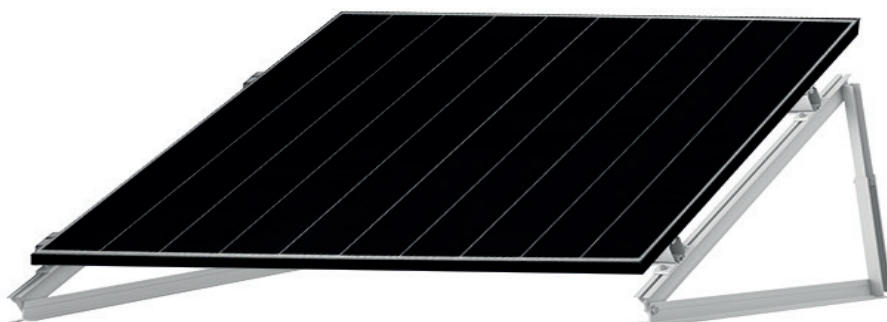
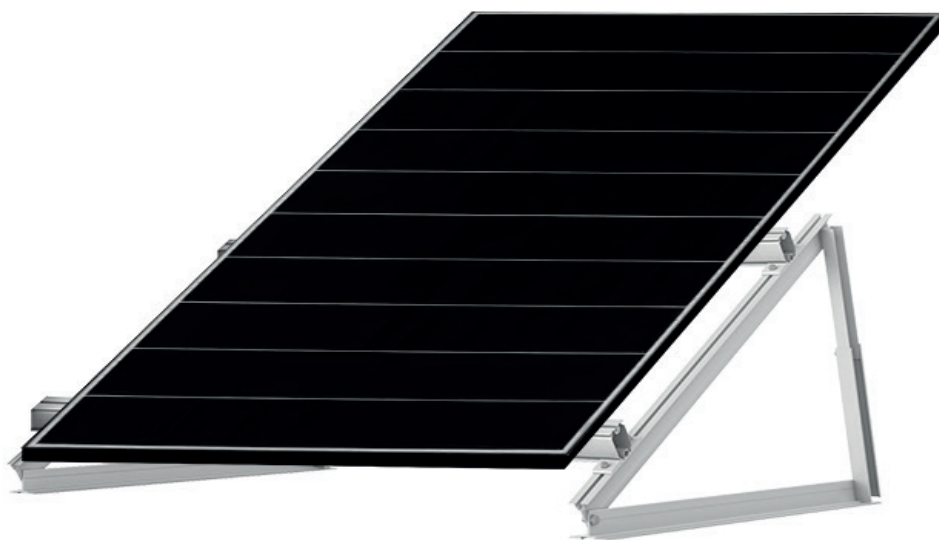


MONTAGE-EMPFEHLUNG **FLACHDACHGESTELL MIT AUFSTÄNDERUNG** FÜR GERAHMTE PV-MODULE*



**weitere Berechnungen oder Details entnehmen Sie bitte Ihren projektbezogenen Zeichnungen oder besprechen Sie diese mit Ihrem Statiker.*

KOSTENLOSE BERATUNG
Tel. 05734 96 90 30
E-Mail: info@shop-lieckipedia.de

Vorwort

Das Vertrauen unserer Kunden zu gewinnen und hochwertige, qualitätsgeprüfte Produkte anzubieten – das ist der Leitgedanke von Lieckipedia.

Lieckipedia sucht nach einfachen Lösungen im Bereich Solartechnik. Dennoch ist unser Anspruch eine qualifizierte Wertigkeit und höchstmögliche Effizienz zu erreichen.

Unser Name steht für eine einfache, bezahlbare und effiziente Do-it-yourself-Lösung im Bereich der erneuerbaren Energien – konkret in der Solartechnik.

Als starker und professioneller Partner haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, jedem das Sparen von Energie und damit auch von barem Geld zu ermöglichen und zwar ganz eigenständig und ohne langwierige Projektierung, direkt über unseren Webshop: www.shop-lieckipedia.de.

Unser umfangreiches Sortiment bietet für jeden Einsatzort eine individuelle Photovoltaik-Lösung, mit der Sie problemlos und größtenteils vollkommen autark durchstarten können. Ob zu Hause auf dem eigenen Dach oder unterwegs auf dem Wohnmobil, Boot oder beim Zelten: Erzeugen Sie Ihren eigenen Strom mit selbst installierbaren, zuverlässigen und hochwertigen Lieckipedia-Solaranlagen.

Wir sind ein erfahrenes Team mit innovativer Blickrichtung auf guten Service und Top-Qualität. Unser Kunde ist unser Partner im gemeinsamen Streben nach Freiheit durch erneuerbare Energien und dem sofortigen Sparen mit der eigenen Solaranlage! Legen auch Sie direkt los: Lassen Sie sich beraten und seien SIE Ihr eigener Energieversorger – zusammen kann es uns doch nur gelingen!

Viel Spaß mit der neuen Anlage!

Inhalt

1. Einführung.....	4
1.1 Kurzbeschreibung.....	4
1.2 Zu dieser Anleitung.....	4
1.3 Warnhinweise.....	5
1.4 Sicherheit.....	5
2. Technische Beschreibung.....	6
2.1 Systemübersicht.....	6
2.2 Komponenten.....	7
3. Wichtige Montagehinweise.....	8
3.1 Einsatzbedingungen.....	8
3.2 Montagevorbereitung.....	8
3.3 Montagehilfen und benötigtes Werkzeug.....	8
3.4 Zu den Montagebeschreibungen.....	8
4. Befestigung der Dreiecke.....	9-10
4.1 Planungshinweise.....	9
4.2 Montage Stockschrauben.....	10
5. Grundschiennenmontage.....	11
5.1 Grundschiennen montieren.....	11
5.2 Verbinden der Grundschiennen	11
5.3 Setzen der Endkappe.....	11
6. Modulmontage.....	12
6.1 Montage der Solarmodulhalter.....	12
6.2 Demontage der Solarmodulhalter.....	13
6.3 Montage der Module.....	14
6.4 Module außen befestigen.....	14
6.5 Module innen befestigen.....	15

1. Einführung

1.1 Kurzbeschreibung

Das Flachdachsystem ist ein Reihengestellsystem für die Montage von PV-Modulen auf Flachdächern. Es besteht aus Aluminium-Auflageschienen und allen notwendigen Kleinteilen zur Befestigung der Schienen am Dach, der Module auf den Schienen sowie der Verbindung der Komponenten untereinander. Mit dem Flachdach-System ist sowohl die Hochkant- als auch die Quermontage der Module möglich.

1.2 Zu dieser Anleitung

Gegenstand

Diese Anleitung beschreibt die Montage des Flachdachsystems sowie alle system-spezifischen Informationen zur Planung, Komponenten und Sicherheitshinweisen. Im ersten Teil der Montagebeschreibung (Kapitel 4) werden die Befestigungsmöglichkeiten der Dreiecke auf dem Dach gezeigt. Im Anschluss (Kapitel 5-6) werden die Montageschritte für die komplette Montage von gerahmten Modulen ausgeführt.

Lesen Sie unbedingt diese Montageanleitung sowie alle mitgeltenden Dokumente vor den Montage-, Wartungs- und Demontearbeiten durch. Ihnen werden alle Informationen für die sichere und vollständige Montage, Wartung und Demontage gegeben.

**Weitere Informationen
zum Hersteller finden
Sie auf der Internetseite
www.mounting-systems.com**

Anwendergruppe

Alle Montageanleitungen von uns richten sich an folgende Personen (Anwendergruppe):

- Fachpersonal
- Unterwiesenes Personal

Fachpersonal

Fachpersonal ist, wer aufgrund seiner beruflichen Fachausbildung in der Lage ist, fachgerecht Montage- und Wartungs- sowie Demontearbeiten auszuführen.

Unterwiesenes Personal

Unterwiesene Person ist, wer angemessen über die ihm übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und angelernt wurde. Eine unterwiesene Person muss über die notwendigen Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen, einschlägigen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften sowie Betriebsverhältnisse belehrt worden sein und die Befähigung nachgewiesen haben. Die ausgeführten Arbeiten müssen vom Fachpersonal abgenommen werden.

Orientierungshilfen

Folgende Hilfsmittel verbessern die Orientierung beim Umgang mit dieser Anleitung:

Piktogramme:



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen und nützliche Hinweise.



Dieses Symbol kennzeichnet Tipps und Tricks, die Handlungsabläufe erleichtern.

1. Einführung

1.3 Warnhinweise

Die in dieser Montageanleitung verwendeten Warnhinweise kennzeichnen sicherheitsrelevante Informationen.

Sie bestehen aus:

- Warnsymbol (Piktogramm)
- Signalwort zur Kennzeichnung der Gefahrenstufe
- Angabe zu Art und Quelle der Gefahr
- Angaben zu möglichen Folgen bei Missachtung der Gefahr
- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr und zur Verhinderung von Verletzungen oder Sachschäden.

Das Signalwort der Warnhinweise kennzeichnet jeweils eine der folgenden Gefahrenstufen:



Kennzeichnet eine große außergewöhnliche Gefahr, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu mittlerer oder schwerer Körperverletzung und zu Sachschäden führen kann.



Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu geringfügigen oder leichten Verletzungen und zu Sachschäden führen kann.



Kennzeichnet eine potenzielle Gefahr, die zu Sachschäden führen kann.

1.4 Sicherheit

Alle generell gültigen Sicherheitsbestimmungen für die Gestell-Systeme finden Sie im Allgemeinen Teil unter folgendem Link (QR-Code):



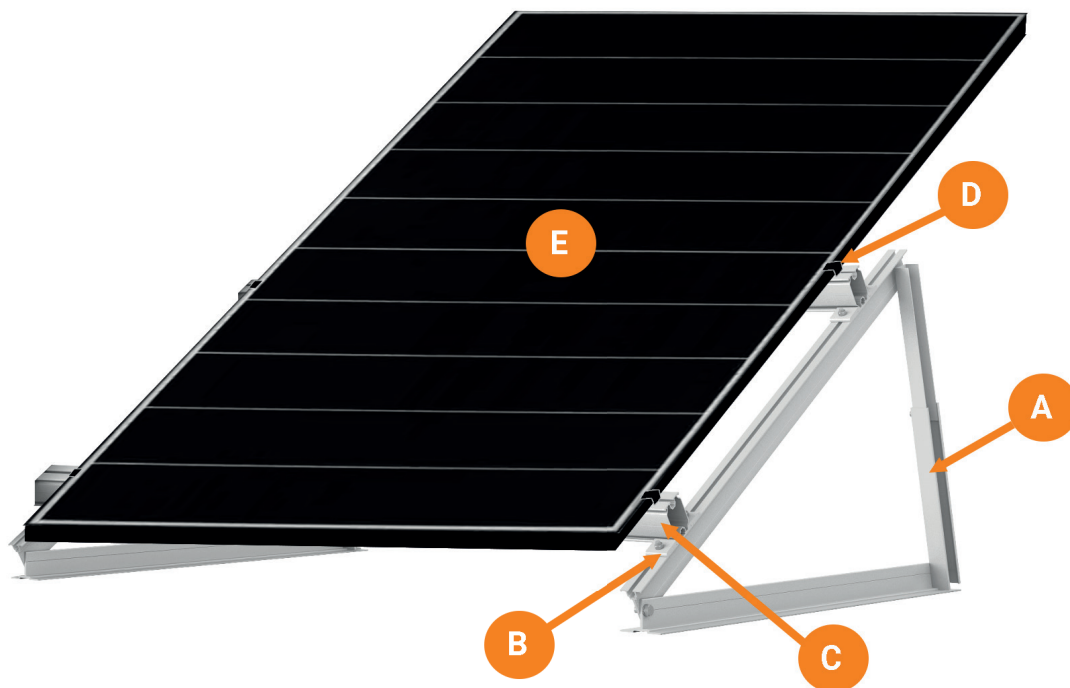
2. Technische Beschreibung

2.1 Systemübersicht

Im Folgenden sind die wichtigsten Systemteile dargestellt:

Die Ausführung der einzelnen Systemteile kann variieren bzw. es können weitere Komponenten notwendig sein, abhängig von:

- Dachart (Unterkonstruktion und Dachhaut)
- Modulart
- Modulanzahl und Konfiguration
- Den örtlichen Gegebenheiten



Flachgestell-Komponenten:

- A** Basisdreieck
- B** Kreuzschienenverbinder
- C** Grundschiene
- D** Modulhalter
- E** Modul

Hinweis: Maximale Modulhöhe 1,75-1,80 m.

Größere Module müssen aufgrund der Windlast im Querformat angebracht werden!

2. Technische Beschreibung

2.2 Komponenten

Im Folgenden sind alle Systemteile des Flachdachgestell-Systems dargestellt, die im Lieferumfang enthalten sein können. Der genaue Lieferumfang sowie die Anzahl der einzelnen Systemteile richten sich nach Ihrer Bestellung.



A

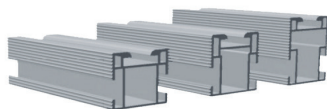
A Basisdreieck, mögliche Ausführungen

- Neigungswinkel 20°-30°



B

B Kreuzschienenverbinder



C

C ALU-Grundprofilschiene



D

D Modulendhalter

- blank oder schwarz



Innenliegende Verbindungsschiene je nach Bestellung im Lieferumfang enthalten

- blank

Stockschraube mit Adapterwinkel und Hammerkopfschraube

- blank



Endkappe (optional)

- für GS 4/35, GS 6/40 und GS 10/48
- schwarz

3. Wichtige Montagehinweise

3.1 Einsatzbedingungen

Das Flachdachgestell ist in den verschiedenen Schienen- und Dachbefestigungsvarianten für unterschiedliche Höchstbelastungen konzipiert. Die Eignung des Materials muss daher für jede Anlage geprüft werden.

Weitere Details entnehmen Sie bitte Ihren projektbezogenen Zeichnungen oder besprechen Sie diese mit Ihrem Statiker.

3.2 Montagevorbereitung



Lebensgefahr durch Beschädigungen am Dach!
Zu hohe Belastung kann das Dach schwer beschädigen!

- Stellen Sie vor der Montage und Installation sicher, dass das Gebäude und insbesondere die Dachhaut den durch die PV-Anlage sowie den Montagebetrieb erhöhten statischen Anforderungen genügen.



Lebensgefahr durch herabfallende Teile! Vom Dach herabfallende Teile können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!

- Stellen Sie vor jeder Montage und Installation sicher, dass das eingesetzte Material den statischen Anforderungen vor Ort entspricht.

Der Hersteller empfiehlt, sich vor der Bestellung des Flachdachsystems über die Gegebenheiten vor Ort zu informieren.

Hinweis: Bei einer mehrreihigen Aufstellung sollte wegen der Beschattung durch die Vorreihe ein Mindestabstand von 1,20 m bis 1,60 m eingehalten werden, um eine effiziente Ausnutzung der Solaranlage zu erreichen.

Machen Sie sich insbesondere vertraut mit

- der Dachkonstruktion,
- Maßen, Material und Qualität der Sparren/Pfetten,
- dem Sparren-/Pfettenabstand inkl. eventueller Unregelmäßigkeiten
- Typ, Qualität und Befestigungsmethode der Dachsteine/Dacheindeckung.

3.3 Montagehilfen und benötigtes Werkzeug

Für die Montage des Gestellsystems benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Innensechskantschlüssel/Bitaufsatz Innensechskant, 5 mm und 6 mm
- Steckschlüssel/Steckschlüssel- Aufsatz SW 13 und SW 16
- Akkuschrauber/Bohrmaschine mit Aufsatz zur Befestigung der Holzschrauben, je nach Dachanbindungswahl:
 - Torx TX25 (für Holzschrauben 6x80)
 - Steckschlüsselaufsatz SW 9 (für Stockschrauben M12x300)
 - Steckschlüsselaufsatz SW 7 (für Stockschrauben M10x200)
- Trennschleifer mit:
 - Metall-Trennscheibe
 - Steinscheibe
- Schlagschnur
- Wasserwaage
- Zollstock/Maßband

3.4 Zu den Montagebeschreibungen

In den folgenden Kapiteln sind alle Handlungsschritte zur Planung und Montage des Flachdachsystems in der richtigen Reihenfolge aufgeführt.

Halten Sie sich an die aufgeführten Montageschritte und beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise.

4. Befestigung der Dreiecke

4.1 Planungshinweise

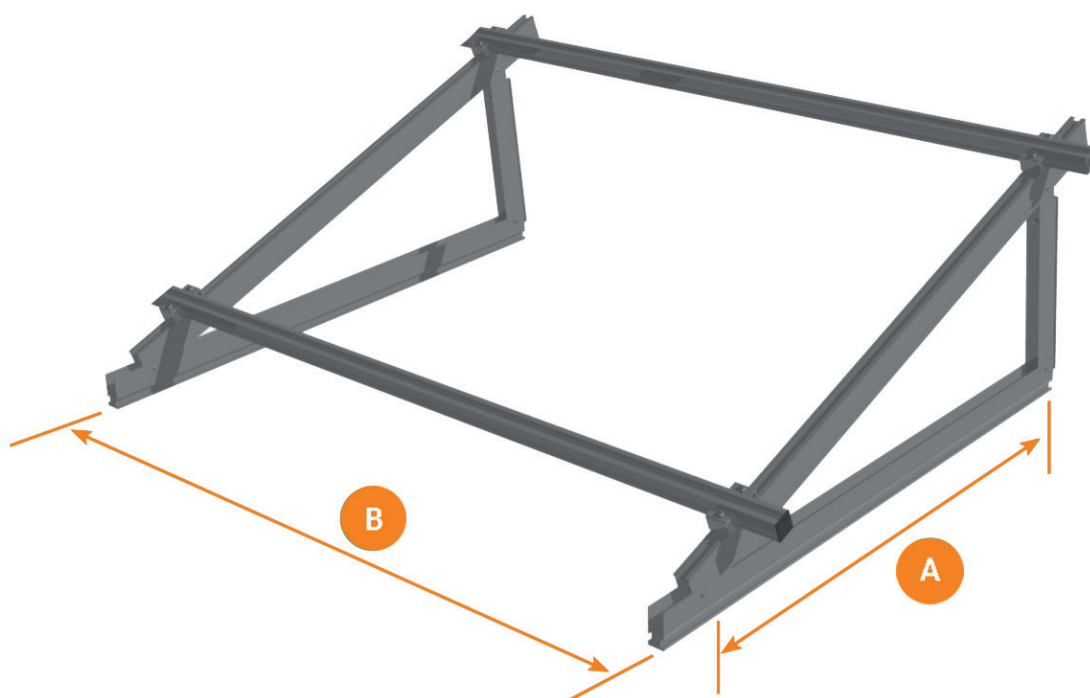
Die Dreiecke sind bereits vormontiert. Die Montage ist jeweils identisch. Das Basisdreieck ist manuell in 5°-Schritten verstellbar, maximal bis 30° einstellbar.



Materialschaden durch unsachgemäße Montage

Unsachgemäß verschraubte Dreiecke können sich verformen oder zusammenbrechen

- Alle Schraubverbindungen ordnungsgemäß realisieren!
- Nach der Montage den festen Sitz aller Schraubverbindungen prüfen!



Dreieckabstände:

- A** Abstand zwischen den Befestigungspunkten auf der Unterkonstruktion (Basisdreieck= **1100 mm**)
- B** Abstand zwischen den Dreiecken wird bestimmt durch die statische Berechnung (Standardabstand **800 mm je nach Sparren, maximal 1200 mm**)

4. Befestigung der Dreiecke

4.2 Montage Stockschrauben

Auf Blech-, Beton-, oder Eternitdächern können Stockschrauben als Dachbefestigung zum Einsatz kommen. Diese variieren sowohl in der Abdichtungsmethode (Gummidichtung bzw. Kalotte) als auch im Gewindetyp des unteren Teils der Schraube (für Holz oder Metallpfetten). Das saubere Setzen der Dichtung bzw. der Kalotte sind besonders zu beachten.

Montageschritte

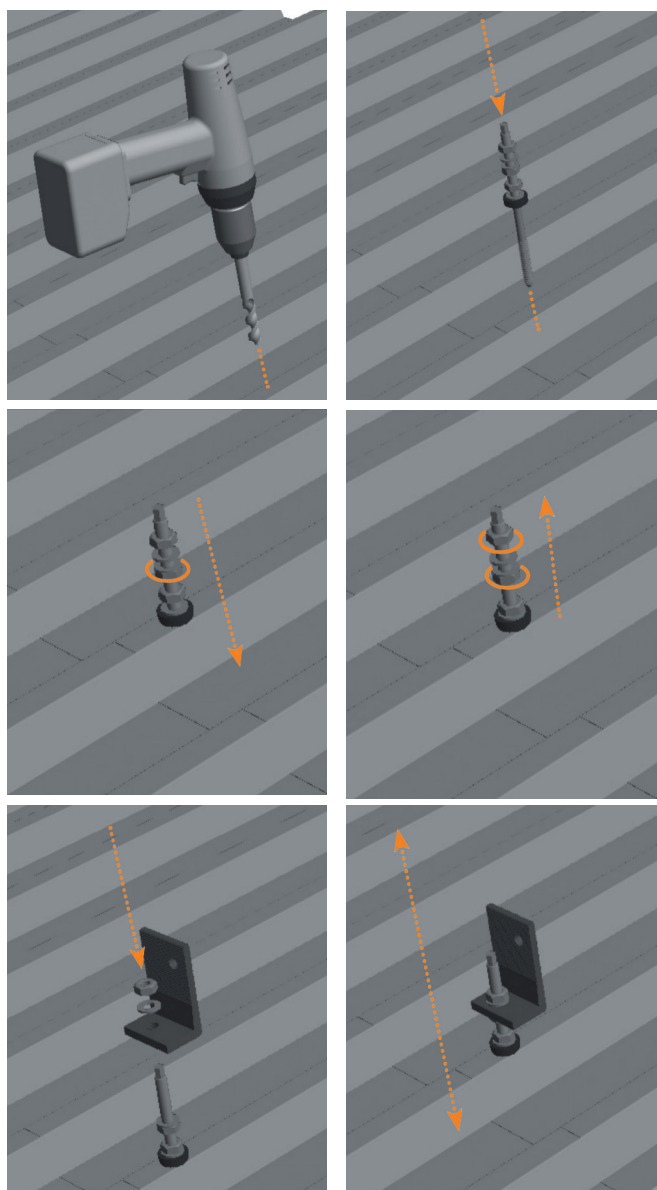
- Löcher für die Stockschrauben vorbohren. Dabei beachten, dass die Stockschrauben immer auf den Hochsicken sitzen müssen. Außerdem die zulässigen Randabstände in der Unterkonstruktion einhalten.
- Schraube einsetzen.
- Dichtscheibe bzw. Kalotte mithilfe der Mutter ausreichend fest anziehen, ohne die Eindeckung zu beschädigen oder zu verformen.
- Winkel zwischen den Muttern und Unterlegscheiben an die Stockschraube befestigen.
- Vormontierte Dreiecke an den Winkel setzen und mithilfe einer Hammerkopfschraube festziehen. Es ist darauf zu achten, dass die Hammerkopfschraube korrekt im Schienenkanal sitzt (Anzugsdrehmoment 20 Nm).



Gebäudeschaden durch Undichtigkeit

Unkorrekt gesetzte Stockschrauben können zu Undichtigkeiten führen

- Stockschrauben immer auf die Hochsicken, niemals in die Tiefsicken setzen!
- Auf sauberen Sitz und ausreichenden Anpressdruck der Gummimuffen bzw. Kalotten achten!



Schäden am Gebäude und der PV-Anlage durch unkorrekte Montage

Falsch montierte Stockschrauben können ausreißen.

- Bohren Sie die Löcher für die Stockschrauben vor!
- Halten Sie bei der Befestigung in der Pfette die zulässigen Randabstände für Bohrungen in Holz/Metall ein!

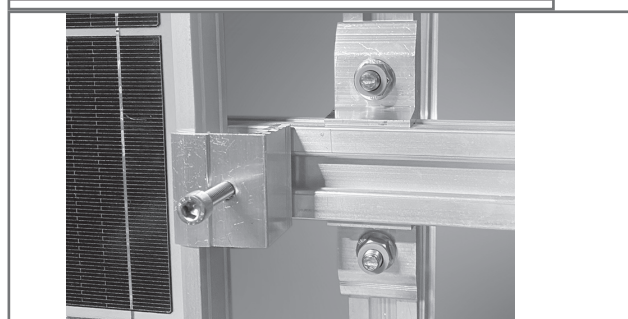
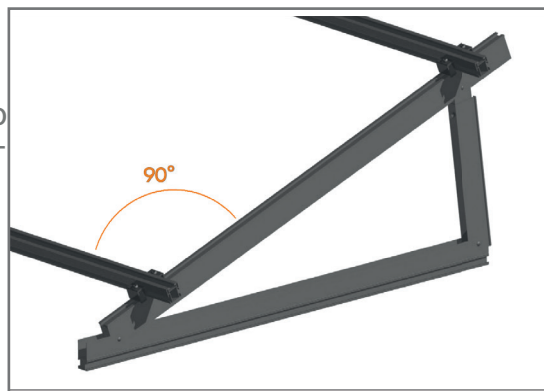
5. Grundschiennenmontage

5.1 Grundschiennen montieren

Die obere Schienenlage wird mithilfe von Kreuzschienenverbindern am Dreieck befestigt. Pro Gestell-Reihe werden zwei horizontale Grundschiennen montiert.

Montageschritte

- 4 Kreuzschienenverbinder auf jedes Basisdreieck locker reinschieben oder reinklicken.
- Bei dem Abstand der Kreuzschienenverbinder bitte die Hinweise des Modul-Herstellers bzgl. der Klemmbereiche beachten.
- Grundschiennen im 90°-Winkel über die bereits montierten Dreiecke legen. Die reingeschobenen oder reingeklickten Kreuzschienenverbinder in die Nut der Grundschiene einhaken und mit einem Anzugsdrehmoment von 8 Nm festziehen.

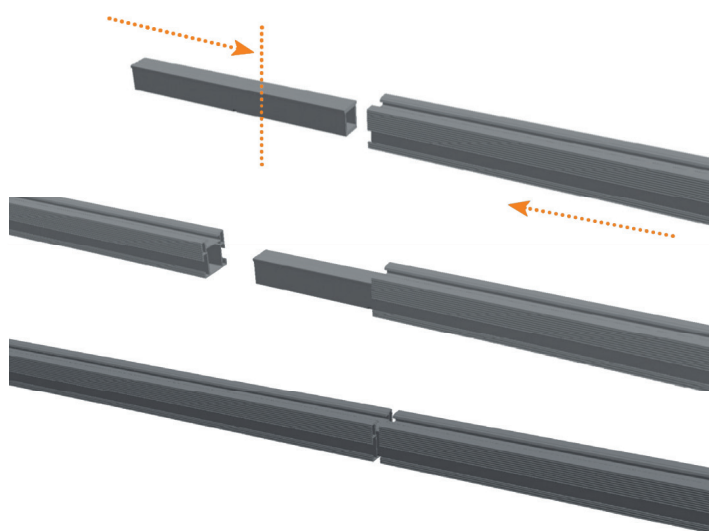


5.2 Verbinden der Grundschiennen

Zur Verbindung einzelner Grundschiennen sind Schienenverbinder vorgesehen.

Montageschritte - innenliegender Verbinder

- Schienenverbinder in die erste Grundschiene bis zum Anschlag einschieben.
- Die nächste Grundschiene bis zum Anschlag auf den gesetzten Schienenverbinder aufschieben.

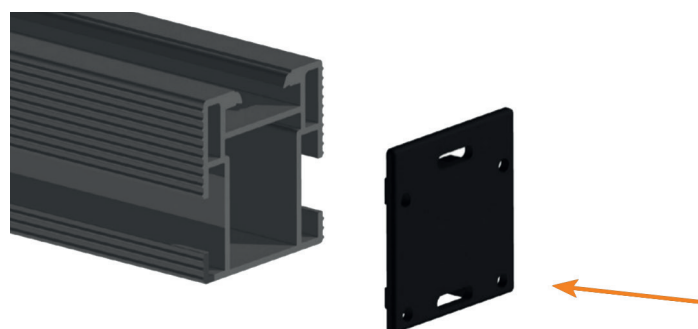


5.3 Setzen der Endkappen (Optional)

Die Endkappen sind optionale Komponenten und haben eine optische Funktion, unterdrücken aber auch Windgeräusche und bieten Schutz gegen scharfe Kanten.

Montageschritte - innenliegender Verbinder

- Schieben Sie die Endkappen von außen auf die Enden der Grundschiennen.



6. Modulmontage

6.1 Montage der Solarmodulhalter

1. Variante - seitliches Einschieben der Halter in die Schiene

Bei der Montage der Module werden Solarmodulhalter verwendet. Diese können leicht von der Seite in die Grundschiene geschoben werden.

Bei langen Schiebestrecken empfiehlt sich die folgende 2. Variante - Klick

2. Variante - Klick

Bei der Montage der Module werden Solarmodulhalter verwendet. Diese haben eine spezielle Clip-Funktion, mit dem die Modulhalter in der Grundschiene, zwischen zwei Modulen, befestigt werden.

Für die Montage benötigen Sie ausschließlich einen Innensechskantschlüssel (5 mm). Sie können den Modulhalter von oben in den Schienenkanal der Grundschiene einklicken.

Montageschritte

- Den Modulhalter leicht schräg in den Schienenkanal einsetzen.
- Den Modulhalter nach unten drücken. Auf hörbares Einrasten in der Grundschiene achten.
- Innensechskantschraube mit 8 Nm festziehen.

Achtung: Es muss ein stärkerer Druck ausgeübt werden, damit der Halter in die Grundschiene gedrückt werden kann!



HINWEIS!

Die Form des Modulhalters stimmt genau mit dem Profil des Schienenkanals überein. Er ist bewusst schwer läufig konstruiert, um bei vertikalem Schienenverlauf ein ungewolltes Verrutschen zu verhindern. Zum Verschieben des Modulhalters leicht von oben auf die Schraube drücken und den Stein mit etwas Druck längs des Schienenkanals bewegen.



6. Modulmontage

6.2 Demontage der Solarmodulhalter

1. Variante - seitliches Rausschieben der Halter aus der Schiene

Bei der Demontage der Module werden die Solarmodulhalter von Innen aus der Grundschiene geschoben.

Bei langen Schiebestrecken empfiehlt sich die folgende

2. Variante - Klick

Schraube hochdrehen, den Modulhalter unten zusammen drücken und entfernen -siehe Bilder-.



HINWEIS!

Die Nasen auf der Innenseite des Modulhalters sind so konstruiert, dass sie bei angezogener Schraube ein Ausklicken mechanisch verhindern. Entsprechend muss die Schraube erst wieder bis oberhalb der Nasen herausgedreht werden, bevor der Modulhalter durch zusammendrücken und anheben wieder aus der Grundschiene entfernt werden kann.



Materialschaden durch unkorrekte Montage

Unkorrekt montierte Modulhalter können ausreißen. PV-Module können herunterfallen und beschädigt werden.

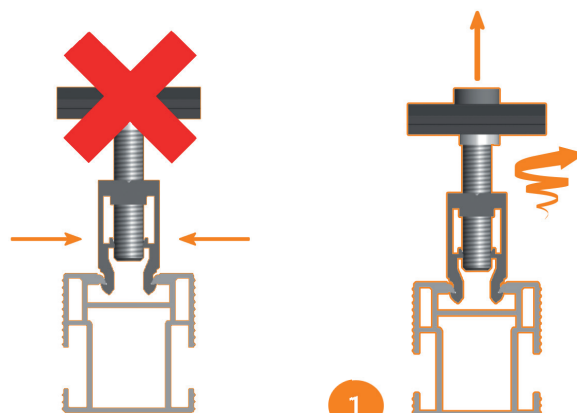
- Alle Modulhalter-Verbindungen entsprechend der Anleitung montieren.



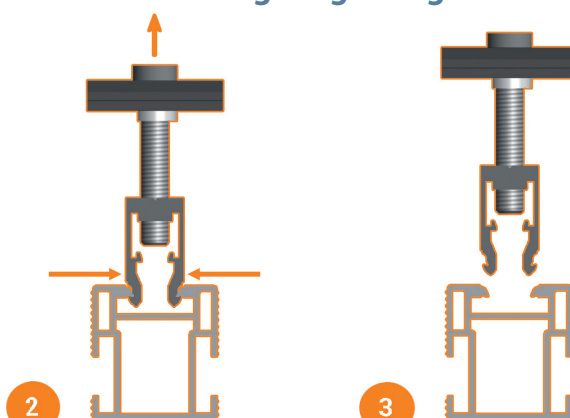
Materialschaden durch verformte Solarmodulhalter

Bei Einsatz von deutlich verformten Modulhaltern ist keine sichere Modulbefestigung gegeben. PV-Module können herunterfallen und beschädigt werden.

- Verwenden Sie ausschließlich Modulhalter, deren Nasen parallel zueinander stehen und deutlich hörbar in den Schienenkanal einrasten.
- Tauschen Sie verformte Modulhalter vor der Montage aus.



Hinweis: Bitte achten Sie darauf, dass die Schraube hoch genug rausgedreht wurde.



Demontage-Montageschritte

6. Modulmontage

6.3 Montage der Module

Die Module werden nacheinander auf die Grundschielen montiert. Der Hersteller empfiehlt die Module von einer Seite ausgehend zu montieren.

Zur Befestigung der Module werden Modulhalter und Modulendhalter eingesetzt. Die Modulendhalter können je ein Modul halten. Die Modulhalter/Modulmittelklemme werden zwischen zwei Modulen positioniert.



6.4 Module außen befestigen

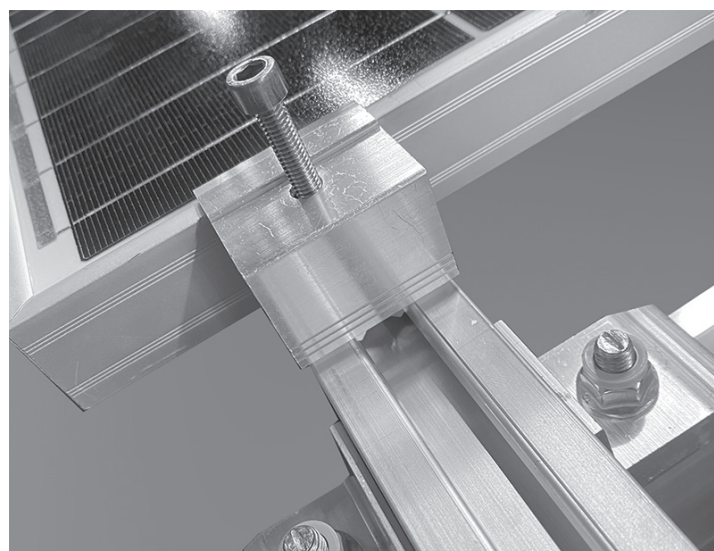
Die Rand-Module der PV-Anlage befinden sich bei der Hochkantmontage auf der linken und rechten Seite und bei der Quermontage auf der unteren und oberen Seite. Diese Module werden auf der Außenseite mit je zwei Modulendhaltern befestigt.



Materialschaden durch fehlerhafte Montage

Unkorrekt befestigte Module können herunterfallen und beschädigt werden.

- Achten Sie auf ein korrektes Einrasten des Modulhalters.
- Schieben Sie das Modul ganz an den Modulendhalter heran.
- Halten Sie das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment von 8 Nm beim Festziehen der Schraube ein.
- Prüfen Sie nach der Montage den festen Sitz des Moduls.



Modulendhalter

6. Modulmontage

6.5 Module innen befestigen

Zwischen zwei Modulen werden jeweils zwei Modulhalter (Modulmittelklemmen) befestigt.

Montageschritte

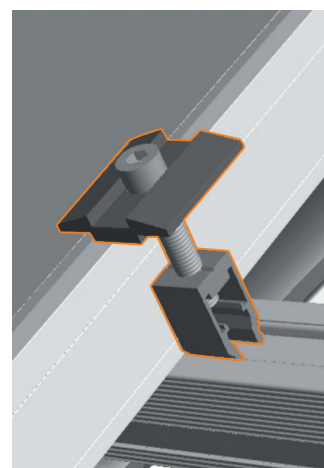
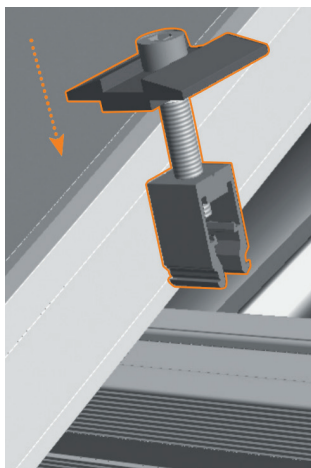
- Den Modulhalter in den Schienenkanal der Grundschiene einsetzen.
- Modulhalter ganz an den Rahmen des bereits montierten Moduls heranschieben.
- Zweites Modul an den Modulhalter heranschieben (maximal zulässiges Spaltmaß zwischen zwei Modulen: 30-40mm) und ausrichten.
- Schraube festziehen (Anzugsmoment 8 Nm) und so die Module festklemmen.



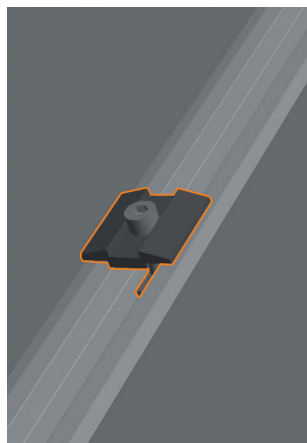
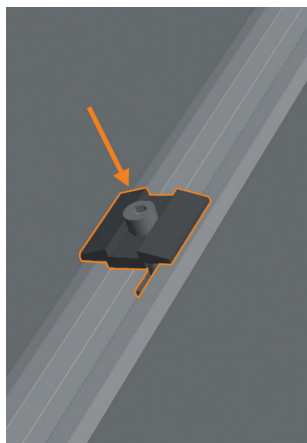
Materialschaden durch unkorrekte Montage

Unkorrekt befestigte Module können herunterfallen und beschädigt werden.

- Achten Sie auf ein korrektes Einrasten des Modulhalters.
- Schieben Sie das Modul ganz an den Modulhalter heran.
- Halten Sie das vorgeschriebene Anzugsmoment von 8 Nm beim Festziehen der Schraube ein.
- Prüfen Sie nach der Montage den festen Sitz beider Module.



-Bild Hochkantmontage-



Impressum

Hauptverwaltung

Lieckipedia GmbH
Ukranenstraße 12
17358 Torgelow

Handelsregister: HRB 20872
Registergericht: Amtsgericht Neubrandenburg

Vertreten durch: Bryan Lieck

Kontakt

Telefon: 05734 969 030
Telefax: 05734 969 0329
E-Mail: info@shop-lieckipedia.de

Umsatzsteuer-ID

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß § 27 a Umsatzsteuergesetz:
DE322235280

Verantwortlich für den Inhalt nach § 55 Abs. 2 RStV

Lieckipedia GmbH
Bryan Lieck
Ukranenstraße 12
17358 Torgelow

Ursprungstexte und Ursprungs-Grafiken von

Mounting Systems GmbH
Mittenwalder Straße 9a
D-15834 Rangsdorf
Tel: +49 33708/529-100
Fax: +49 33708/529-199
info@mounting-systems.com
www.mounting-systems.com

Stand 01/2022