

Montageanleitung

LORENZ® plus

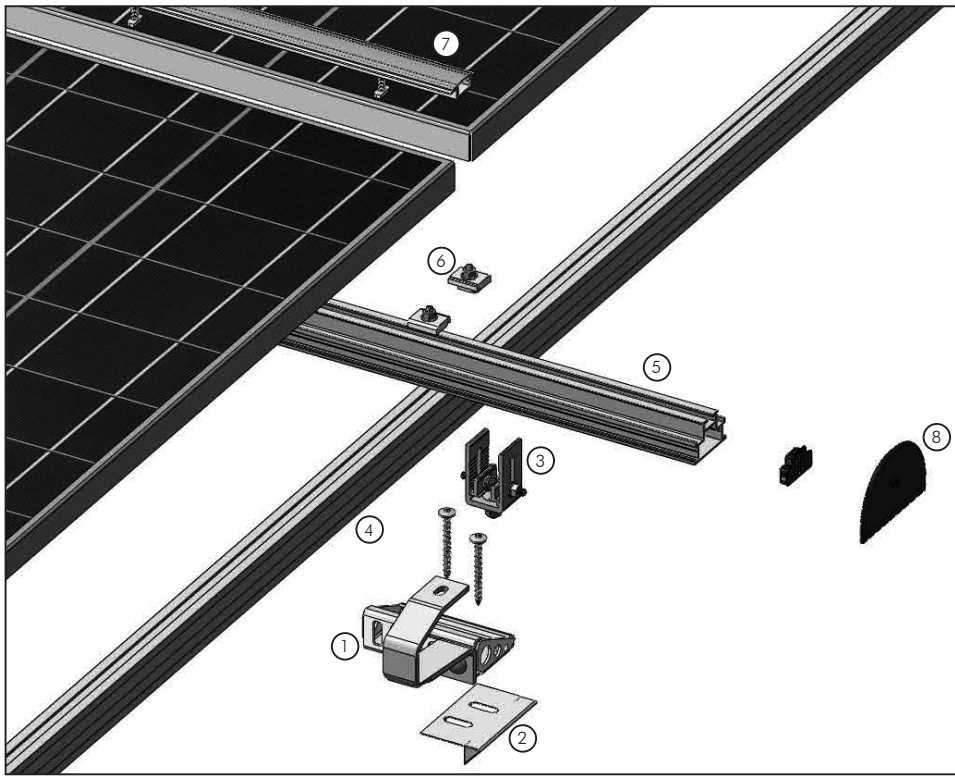
MONTAGESYSTEME LORENZ®

Willkomen bei LORENZ®

Danke, dass Sie sich für ein Produkt der LORENZ®-Familie entschieden haben. LORENZ® plus sorgt mit seiner Konstruktion aus zwei Profillagen, die im Kreuzverbund aufgebaut werden, für hohe Stabilität.

Lesen Sie zunächst die Anweisung zur Montage des Systems in dieser Anleitung. Sie beschreibt die dachparallele Montage auf geneigten Ziegel-, Schiefer-, Biberschwanz- und Wellprofildächern sowie auf Trapezblecheindeckungen mit Metall- und Holzkonstruktionen.

- **hoher ästhetischer Anspruch**
- **Zweilagiges Montagesystem**
- **Höchste Stabilität**
- **Ausgleich von Dachunebenheiten**
- **optimale Dachausnutzung**
- **Hohe Langlebigkeit**
- **Projektbezogene Statik**
- **geprüfte Qualität**



1. Dachhaken
2. Stützwinkel (optional)
3. Multikopf
4. Unterprofil
5. Oberprofil
6. Kreuzplatte
7. Klemme
8. Endkappe

Antworten auf Fragen

Für Ihre Fragen, die diese Montageanleitung nicht beantwortet, steht Ihnen Ihr persönlicher LORENZ Kundenbetreuer gerne zur Verfügung.

+49 2234 93309-0

Lesen Sie bitte sämtliche Sicherheitshinweise (ab Seite 20) aufmerksam durch, bevor Sie LORENZ® plus zum ersten Mal installieren. Informieren Sie sich zudem auf jeden Fall über die neuen Systemkomponenten und Funktionen unseres Montagesystems.

1. Planungshinweise

1.1 Ausrichtung und Neigung 4
1.2 Dachplanung 4
1.3 Gestellplanung 4
1.4 Planung der Stringleitung 7
1.5 Planung von Blitzschutz und Potenzialausgleich 7

2. Vorarbeiten

2.1 Module testen 7
2.2 Wechselrichter prüfen 7
2.3 Sicherheitseinrichtungen aufbauen 7

3. Montage

3.1 Montage der Dachhaken 8
3.2 Montage der Multiköpfe 13
3.3 Montage der Unterprofile 13
3.4 Montage der Oberprofile 14
3.5 Montage der U-Adapter 16
3.6 Verlegen der Stringleitungen 17
3.7 Montage der Module 17
3.8 Anbringen der Endkappen 19
3.9 Elektrischer Modulanschluss 19

4. Sicherheitshinweise

4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 20
4.2 Beachtung von Vorschriften und Normen 20
4.3 Sicherheitsvorschriften bei Dacharbeiten 21

Tabelle max. Profilspannweiten und Dachhakentypen 22

Windzonen 24

Schneelastzonen 25

Garantiezertifikat 26

1. Planungshinweise

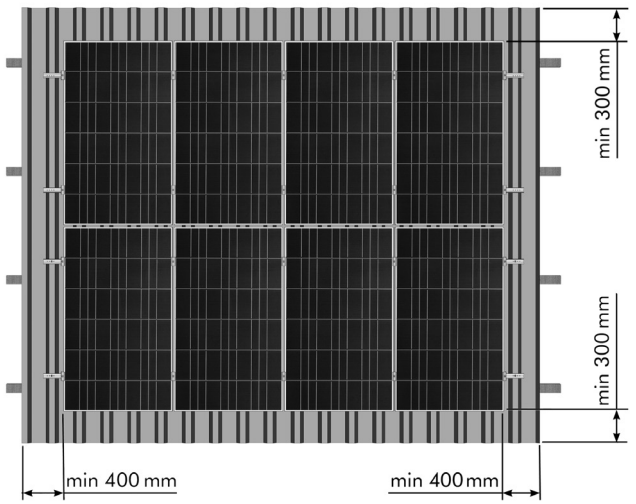
1.1 Ausrichtung und Neigung

Bedenken Sie, dass eine Solarstromanlage in Mitteleuropa den maximalen Ertrag liefert, wenn sie bei einer Neigung von ca. 30° nach Süden ausgerichtet ist. Abweichungen nach Südwest oder Südost und Dachneigungen von 15° bis 50° führen nur zu geringen Ertragseinbußen und können daher ebenfalls uneingeschränkt empfohlen werden.

1.2 Dachplanung

Bitte beachten Sie, dass die hier beschriebene Montageform des LORENZ® plus Montagesystems **ausschließlich für die dachparallele Montage** geeignet ist. Eine Veränderung des Neigungswinkels der Module kann die Statik negativ beeinflussen und ist deshalb nicht zulässig. Montieren Sie die Module gemäß der jeweiligen Herstellervorschriften entweder waagerecht oder senkrecht auf den waagerechten Oberprofilen.

Planung des Modulfeldes



Platzieren Sie das Modulfeld so, dass es rechts und links mindestens 40 Zentimeter vom Ortgang entfernt ist. Der Abstand bis zum First und zur Traufe darf jeweils 30 Zentimeter nicht unterschreiten.

Für die Anlagenplanung von Gebäuden, deren Firsthöhe 12 m überschreitet oder die auf einer Geländehöhe von mehr als 800 m über Normalnull liegen, wenden Sie sich bitte direkt an die LORENZ Montagesysteme GmbH. Das Gleiche gilt für Gebäude in Windzone 3 und 4 sowie in den Geländekategorien Küste, Ostseeinseln und Nordseeinseln.

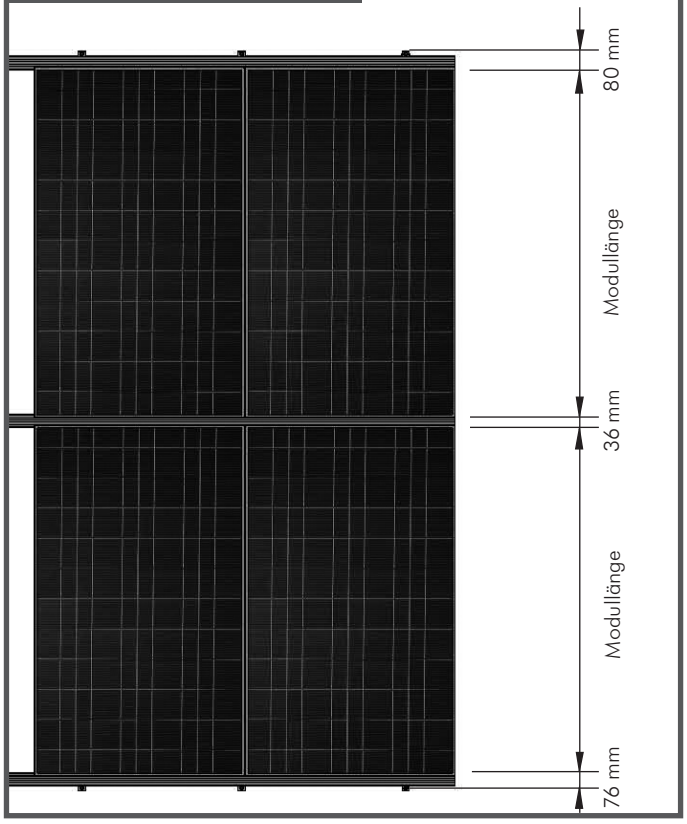
Planen Sie bei größeren Dachflächen eine **Unterbrechung des Modulfeldes jeweils nach maximal 18 m** ein. So begrenzen Sie einerseits **thermisch bedingte Längenänderungen der Profile** und erreichen andererseits eine gute Zugänglichkeit des Modulfeldes.

1.3 Gestellplanung

1.3.1 Anzahl und Länge der Profile

Legen Sie die Anzahl sowie die Länge der Profile fest. Die Länge der Oberprofile ist abhängig von den vorhandenen Sparrenabständen. (Die Unterprofillänge ist abhängig von den vorhandenen Sparren- bzw. Pfettenabständen.)

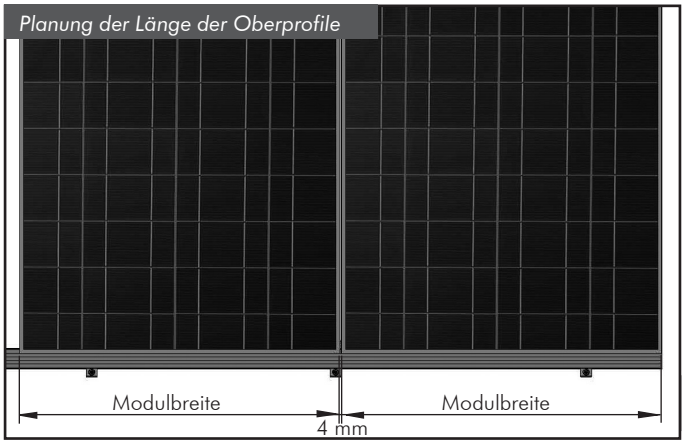
Planung der Länge der Unterprofile



Wir empfehlen Ihnen unsere kostenlose Planungssoftware „LORENZ pro.tool“.
Das pro.tool erstellt für Sie eine von Anfang an durchdachte Projektübersicht.
Kinderleicht und dabei absolut zuverlässig führt die Software von der Bestimmung der Wind- und Schneelastregionen über die Eingabe des individuellen Modulplans bis hin zum vollständigen Statikbericht, der selbst Rand- und Eckbereichsbelastungen detailliert dokumentiert.
Sie erreichen die Anwendung unter www.lorenz.solarprotool.com.

Die Mindestlänge der Unterprofile errechnet sich aus der Anzahl der Modulreihen übereinander, also den Modullängen sowie den Zwischen- und Randabständen. Die Unterprofile verlaufen entlang der Sparren. Der maximale Überstand der Unterprofile über einen Dachhaken hinaus beträgt < 15 cm.

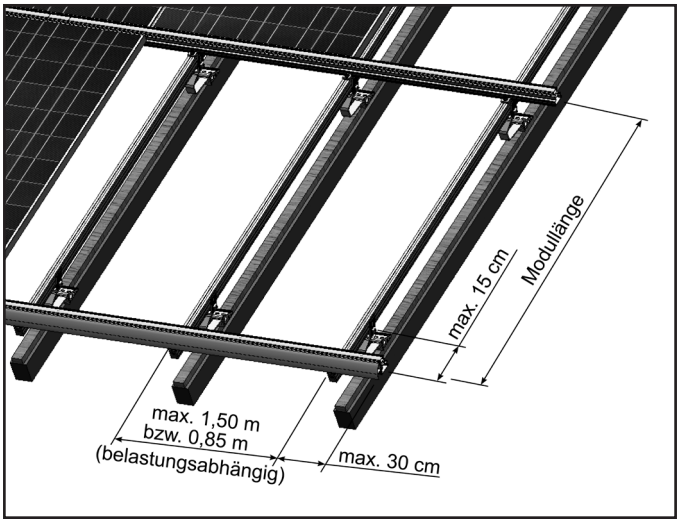
Planung der Länge der Oberprofile



Die Mindestlänge der Oberprofile errechnet sich aus der Breite und Anzahl der nebeneinander liegenden Module sowie dem Abstand zwischen den Modulen von 4 mm. Die Länge der Oberprofile ist so auszulegen, dass Profilanfang und Profilende immer über einem Sparren liegen und somit die Anbindung an die Unterprofile sichergestellt ist. Der maximale Überstand der Oberprofile über einen Dachhaken hinaus beträgt < 30 cm. Ggf. sind die Oberprofile bis auf den nächsten Sparren zu verlängern.

1.3.2 Anordnung der Dachhaken auf Sparrendächer

Nehmen Sie die erforderliche Planung der Dachhaken entweder mit Hilfe des pro.tools oder mittels der auf Seite 22 dargestellten Tabellen vor. Bitte beachten Sie die dort aufgeführten Hinweise und Randbedingungen. Grundsätzlich darf das Oberprofil maximal einen Sparren überspannen, d.h. Sie müssen mindestens auf jedem zweiten Sparren einen Dachhaken montieren.

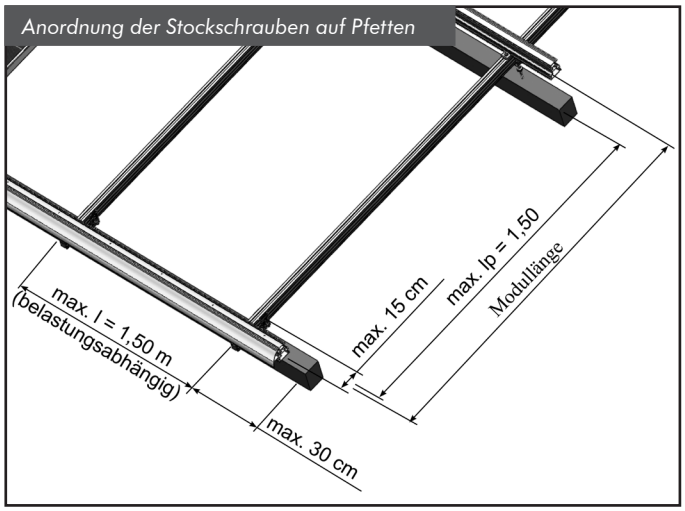


Die maximale Spannweite des Oberprofils zwischen zwei Dachhaken beträgt 1,50 m. Bei Sparrenabständen, die größer als 75 cm sind, bringen Sie auf jedem Sparren einen Dachhaken an. Bei hoher Belastung, wie z.B. bei einer Geländehöhe von mehr als 500 m über Normalnull reduziert sich die maximale Spannweite des Oberprofils auf 85 cm.

1.3.3 Anordnung der Stockschrauben auf Pfetten dächer

Ermitteln Sie die erforderliche Anzahl der Stockschrauben mit Hilfe des pro.tools. Bitte beachten Sie die dort aufgeführten Hinweise und Randbedingungen.

Anordnung der Stockschrauben auf Pfetten



Die max. Spannweite des Unterprofils zwischen zwei Stockschrauben beträgt 1,50 m. Bei hoher Belastung, wie z.B. bei einer Geländehöhe von mehr als 500 m über Normalnull, reduziert sich die max. Spannweite des Unterprofils auf 85 cm. Entnehmen Sie die genauen Angaben bitte den Tabellen auf Seite 22.

Sollten Sie ein Pfettendach mit Dachziegel haben, dann können die Dachhaken analog zu Kapitel 1.3.2 angeordnet werden.

1.3.4 Klemmhöhenbereiche

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Modulrahmenhöhe
12 37 351 00	Mittelklemmleiste plus RH33-36d.Set	33, 34, 35, 36
12 37 401 00	Mittelklemmleiste plus RH38-42d.Set	38, 39, 40, 41, 42
13 92 816 00	Endklemmleiste plus RH33-36d.2m.Set	33, 34, 35, 36
13 92 821 00	Endklemmleiste plus RH38-42d.2m.Set	38, 39, 40, 41, 42

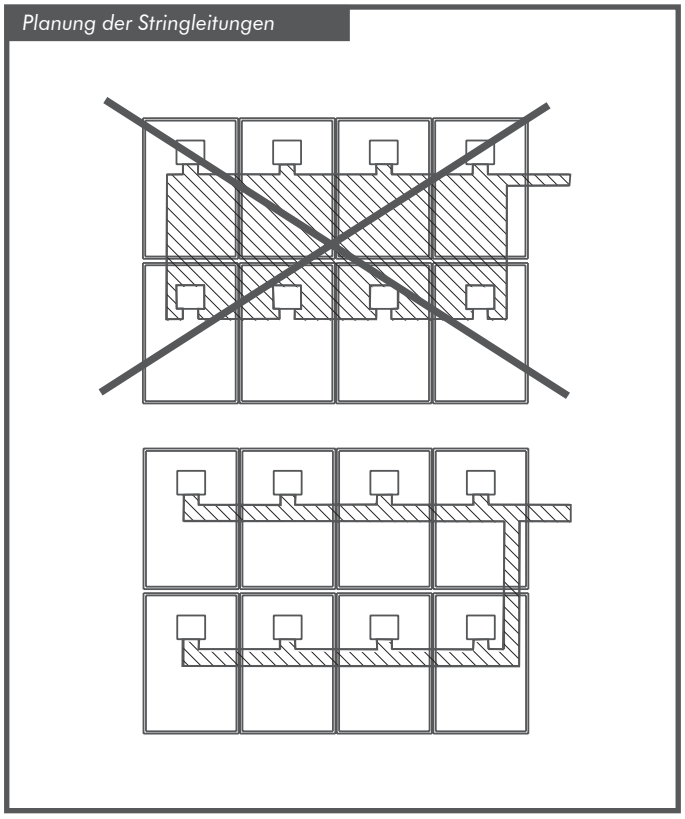
www.lorenz-montagesystem.de

Die ganze Welt des LORENZ® Montagesystems steht Ihnen auch online zur Verfügung. Auf einen Blick finden Sie hier alle Systeme, Komponenten, Planungstools, Informationen und Neuheiten rund um LORENZ®.

1.4 Planung der Stringleitung

Planen Sie vor der Montage die Stringverlegung zwischen Solarmodulen und Wechselrichter. Legen Sie Plus- und Minusleitungen möglichst nahe beieinander, um Einkopplungen von Überspannungen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass die zwischen den Leitungen gebildete Fläche möglichst klein ist. Die Leitungen dürfen nicht auf dem Dach aufliegen. Um eine dauerhafte Fixierung am Montagegestell zu gewährleisten, liefert Ihnen die LORENZ Montagesysteme GmbH Kabelbinderblöcke mit UV-beständigen Kabelbindern und Kabelclipse. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und Kabelverbindungen gemäß DIN VDE 0100-712.522.8.1 ausgeführt werden (erd- und kurzschlussfeste Verlegung).

Planung der Stringleitungen



Zur Einführung der Leitungen in das Dach eignen sich insbesondere Lüftungsziegel. Verwenden Sie als Kabeltrasse zum Keller einen Schacht oder einen stillgelegten Kaminzug. Durch die Verlegung an der Außenfassade in Kabelkanälen vermeiden Sie eine Baustelle im Hausinneren.

Achten Sie in jedem Fall darauf, dass der Brandschutz nicht beeinträchtigt wird. Statten Sie die Enden der Gleichstromleitungen mit Steckverbindern aus.

1.5 Planung von Blitzschutz und Potenzialausgleich

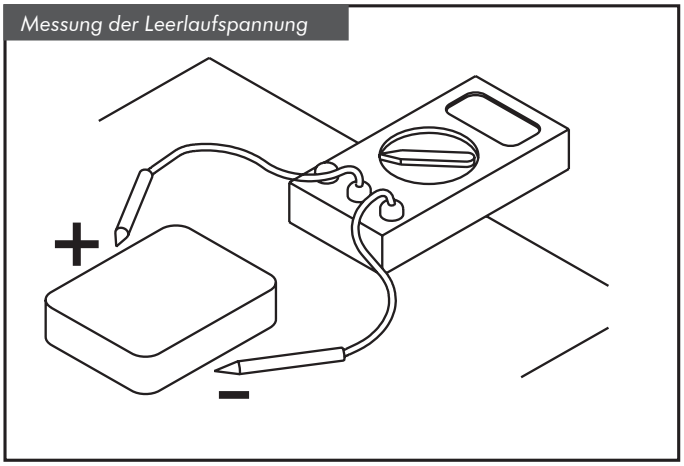
Legen Sie zur Ableitung von Überspannungen einen Potenzialausgleich. Stellen Sie einen Potenzialausgleich her, indem Sie das Montagegestell mit der Potenzialausgleichschiene verbinden. Dazu befestigen Sie die Potenzialausgleichsleitung (H07-VK 16 mm²) mittels Rohrkabelschuh am Montagegestell.
Wenn das Gebäude eine Blitzschutzanlage besitzt, müssen Sie die Solaranlage in das Blitzschutzkonzept mit einbeziehen. In diesem Fall empfehlen wir Ihnen die Zusammenarbeit mit einem Blitzschutzfachbetrieb. Bitte beachten Sie die europäische Norm DIN EN 62305 (VDE 0185).

2. Vorarbeiten

2.1 Modul testen

Überprüfen Sie die Solarmodule vor der Montage auf ihre Funktion. Messen Sie die Leerlaufspannung jedes einzelnen Moduls. **Prüfen Sie immer nur ein Modul, nie einen ganzen String. Es können gefährlich hohe Spannungen auftreten.** Notieren Sie sich die Seriennummern der Module und deren Position im Feld.

Messung der Leerlaufspannung



2.2 Wechselrichter prüfen

Überprüfen Sie vor der Installation des Wechselrichters seine Schutzart (z.B. IP54), die vorgeschriebene Umgebungstemperatur und den Geräuschpegel. Für die Außenanwendung müssen die Geräte gegen Staub und Spritzwasser geschützt sein. **Beachten Sie bitte, dass nur ein Elektrofachbetrieb das Gerät an das Stromnetz anschließen darf.**

2.3 Sicherheitseinrichtungen aufbauen

Installieren Sie unbedingt vor Beginn der Arbeiten auf dem Dach alle erforderlichen Sicherheitseinrichtungen. Lesen Sie hierfür auch die Ausführungen in Kapitel 4 dieser Anleitung.

3. Montage

3.1 Montage der Dachhaken

3.1.1 Allgemeines

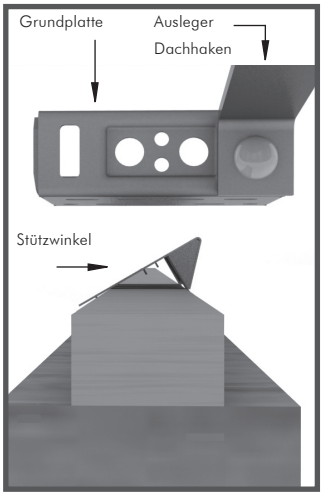
Der Abstand der Kreuzungspunkte zwischen Oberprofil und Unterprofil ist durch die Modullänge vorgegeben. Die Dachhaken müssen grundsätzlich an den Kreuzungspunkten angeordnet werden. Bei Ziegeldächern beträgt die Entfernung zwischen Dachhaken und Kreuzungspunkt max. einen halben Dachlattenabstand und sollte idealerweise nicht mehr als 15 cm betragen. Setzen Sie die Dachhaken vertikal in einer Flucht entsprechend der Lage des Unterprofiles.

Verwenden Sie eine Hilfsschnur, um die Dachhaken in einer Flucht auszurichten. Nehmen Sie die Höheneinstellung des Profils am Multikopf vor.

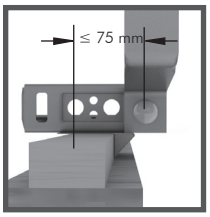
Befestigen Sie die Dachhaken jeweils mit mindestens zwei Holzbauschrauben d=8 mm. Ausnahmen sind Wellprofil- und Blechdächer. Bei Verwendung von zugelassenen Tellerkopfschrauben (Art.Nr.: 46 35 085 00 bzw. 46 35 088 00) entfällt das Vorbohren. Die tragende Schraubenlänge muss mindestens 60 mm betragen. Achten Sie auf ausreichende Randabstände der Schrauben auf dem Sparren bzw. der Pfetten bei der Positionierung der Dachhaken. Schrauben Sie auch bei der Befestigung der Dachhaken auf der Konterlattung die tragende Schraubenlänge vollständig im Sparren ein. Verwenden Sie hierfür entsprechend längere Schrauben.

3.1.2 Ziegeldach

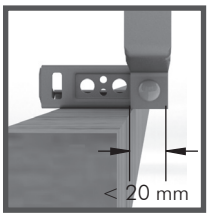
Nehmen Sie die erforderlichen Dachziegel heraus und montieren Sie die Dachhaken so wie in Kapitel 3.1.1 und 1.3 beschrieben. Bringen Sie vor der Montage des Dachhakens auf der Konterlatte optional den mitgelieferten Stützwinkel an.
Der Stützwinkel ist geeignet für Latten ab einer Höhe von 24 mm und einer Breite von 48 mm. Bei geringeren Maßen ist für eine ausreichende Unterfütterung des Dachhakens zu sorgen oder ggf. eine Aussparung der Konterlatte vorzunehmen.



Aufsetzen des Stützwinkels auf Konterlatte

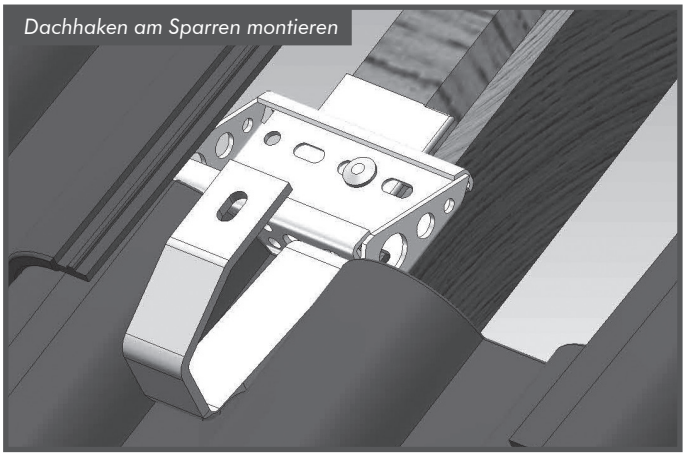


Dachhaken auf Konterlatte mit Stützwinkel



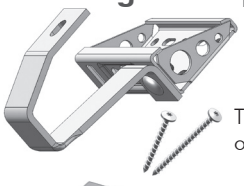
Dachhaken auf Sparren ohne Stützwinkel

Achten Sie darauf, dass die dreieckige Seite des Stützwinkels auf der Seite des Dachhakenauslegers montiert wird. Positionieren Sie den Stützwinkel bündig und mit Druck an der Konterlatte. Drücken Sie den Stützwinkel fest auf die Konterlatte, damit sich die Krallen ins Holz eindrücken und der Winkel fixiert wird. Achten Sie auf Übereinstimmung des Lochmuster mit dem der Dachhaken. Wenn keine Konterlatte vorhanden ist, montieren Sie den Dachhaken direkt auf dem Sparren. In diesen Fall ist ein Stützwinkel nur dann erforderlich, wenn der Dachhaken mehr als 20 mm übersteht.

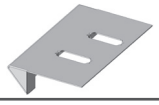


Wählen Sie die Position des Dachhakens auf dem Sparren bzw. der Konterlatte so, dass der Ausleger immer im Tal des Ziegels liegt.

Benötigte Komponenten


Dachhaken St.6 (13 87 211 20) oder St.8 (13 87 213 20)

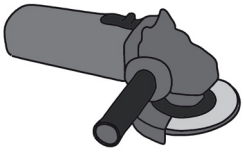
Torx-Tellerkopfschraube 8x100 (46 35 085 00) oder 8x120 (46 35 088 00)


Optional: Stützwinkel (13 88 155 00)

Benötigte Werkzeuge

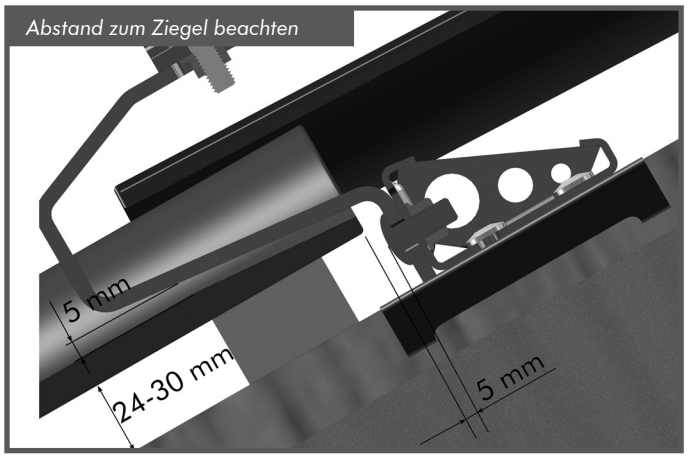

Akku-Schrauber
Bit, 8 mm


Schnur


Winkelschleifer

Dazu müssen Sie die Dachhaken auf dem Sparren zum Teil seitlich versetzt montieren. Beachten Sie jedoch, dass die Grundplatte des Dachhakens dabei die Breite des Sparrens immer vollständig überdeckt. Der maximale seitliche Versatz des Dachhakenauslegers gegenüber der Sparren bzw. der Konterlatte beträgt 75mm.

Abstand zum Ziegel beachten

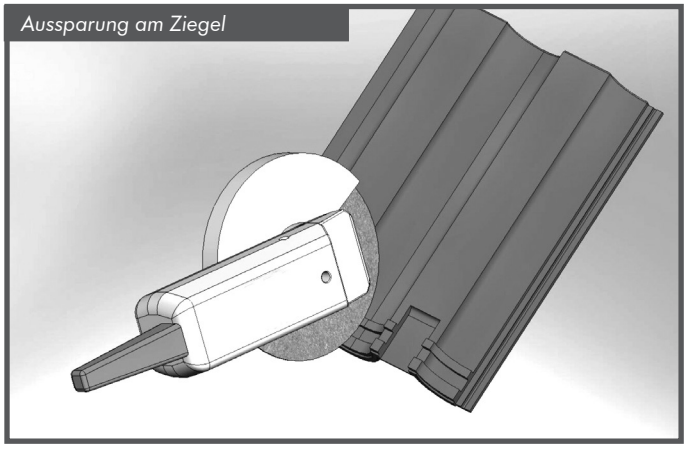


Der Ausleger kann bei Bedarf rechts oder links an der Grundplatte montiert werden. Beachten Sie die Einbaumaße des abgebildeten „Standard"-Dachhakens. Er ist für Dachlattehöhen von 24 - 30 mm geeignet.

Aufgrund der Materialpaarung Metall / Metall und der geringen Verformung des Holzes beim Einsatz des Stützwinkels ist es möglich, dass sich der Dachhaken seitlich bewegen lässt. Dies ist statisch unbedenklich – Kräfte werden sicher abgeleitet. Der Aufbau des Systems als Gesamtverbund sorgt für weitere Stabilität.

Installieren Sie die Dachhaken so, dass diese zum oberen sowie unteren Ziegel keinen Kontakt haben. Halten Sie zum unten liegenden Ziegel vom Ende des Auslegers einen Abstand von ca. 5 mm ein, um auch bei hoher Belastung und entsprechender Durchbiegung Ziegelbruch zu vermeiden. Die Einstellung dieses Abstands erfolgt an der Verschraubung zwischen Grundplatte und Ausleger des Dachhakens.

Aussparung am Ziegel

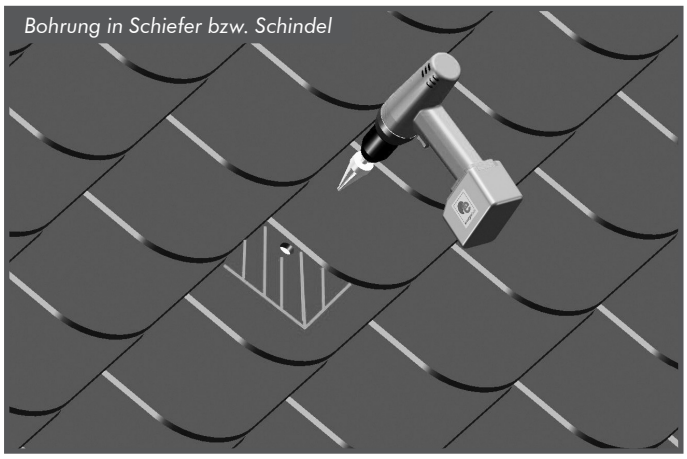


Nehmen Sie an der Stelle der Durchführung des Dachhakens zwischen den Ziegeln mittels Trennschleifer am Ziegel entsprechende Aussparungen vor. Gegebenenfalls können Sie spezielle Dachziegel aus Kunststoff oder Metall einsetzen. Achten Sie darauf, dass die Dachziegel auch nach Anbringen der Dachhaken möglichst dichtend auf dem Dach aufliegen.

3.1.3 Schieferdachanbindung

Die LORENZ® Schieferdachanbindung können Sie bei einer Dachneigung von 25°- 60° verwenden.

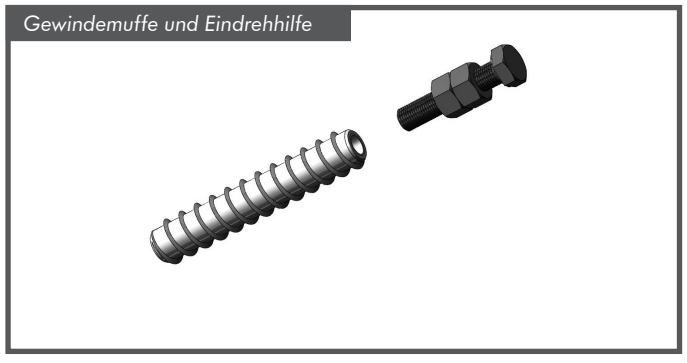
Bohrung in Schiefer bzw. Schindel



Bohren Sie an der Postion des Dachsparrens, die Schiefer bzw. Schindel mit einen Kegelbohrer auf einen Durchmesser von 19-20 mm auf. Setzen Sie die Bohrung in das obere Drittel der Schiefer- bzw. Schindelabdeckung.

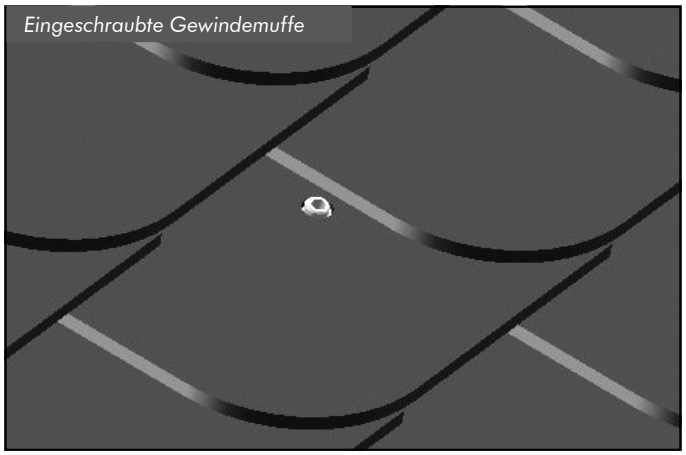
Beachten Sie, dass der darunterliegende Sparren anschließend mit einem Durchmesser von 15 mm und einer Mindesttiefe von 60 mm vorgebohrt werden muss. Die Montage der Gewindemuffe erfolgt grundsätzlich im Sparren.

Gewindemuffe und Eindrehhilfe



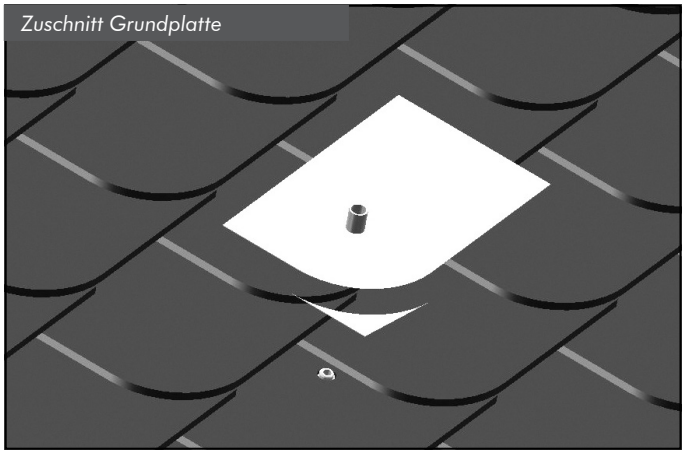
Verwenden Sie zum Eindrehen der Gewindemuffe eine Sechskantschraube M10x50 mit 2 Kontermuttern (nicht im Lieferumfang enthalten). Oder alternativ die Gewindestange mit gekonterten Muttern.

Eingeschraubte Gewindemuffe



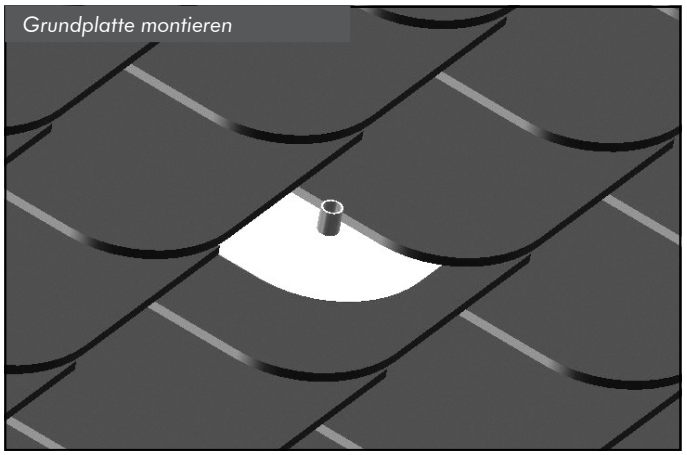
Schrauben Sie die Gewindemuffe komplett in die Bohrung ein, bis diese bündig mit der Schieferplatte abschließt. Entfernen Sie die Eindrehhilfe wieder.

Zuschnitt Grundplatte



Passen Sie nun ggf. die Grundplatte mit Hilfe einer Blechschere an das Eindeckungsbild an (z.B. Kantenabrundung, Aussparungen).

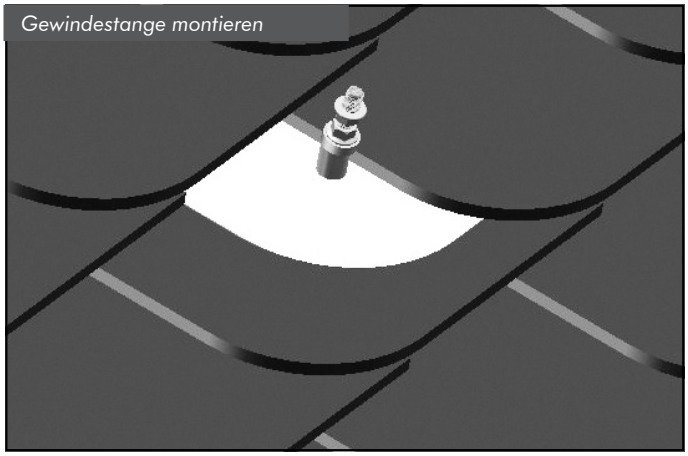
Grundplatte montieren



Schieben Sie die Grundplatte unter die oberen Schieferplatten und so über die eingeschraubte Gewindemuffe, dass beide Öffnungen übereinpassen.

Ein Schiefer-Nageleisen kann beim Anheben und positionieren der Grundplatte unter der Schieferplatte helfen.

Gewindestange montieren

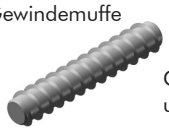


Drehen Sie die Gewindestange durch die Hülse der Grundplatte in die Gewindemuffe bis zum Anschlag ein. Schieben Sie die Dichtung auf die Hülse und kontern Sie diese mit der vormontierten Mutter.

Benötigte Komponenten

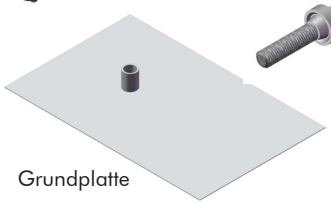
Schieferdachanbindung 13 86 716 00

Gewindemuffe



Gewindestange mit Dichtung und 2 Muttern





Grundplatte



Multikopf Stockschraube Fix 13 87 113 00

Benötigte Werkzeuge

Blechschere





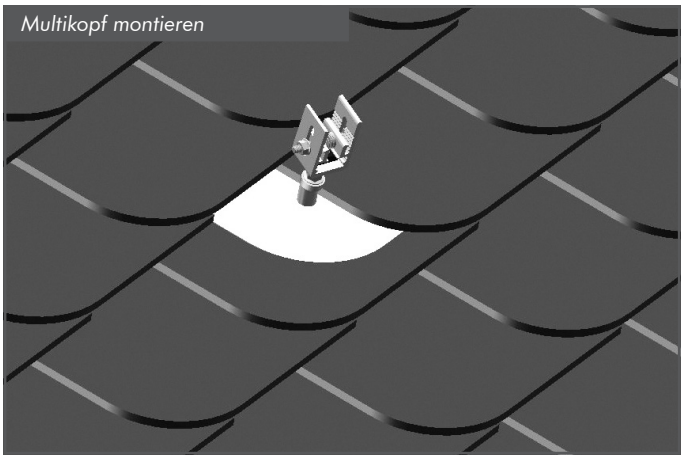
Sechskantschraube M10x50 + 2 Kontermuttern M10



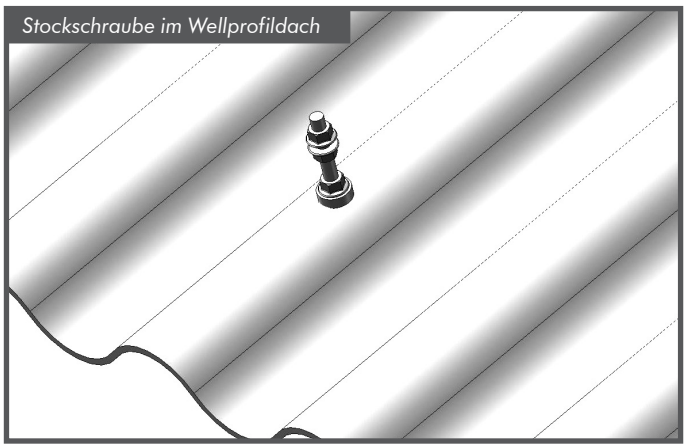
Bohrmaschine mit:
> Kegelbohrer 19-20 mm
> Bohrer 15 mm

Maulschlüssel




Multikopf montieren

Schrauben Sie den Multikopf Stockschraube Fix auf die Gewindestange auf und kontern Sie mit der zweiten vormontierten Mutter.

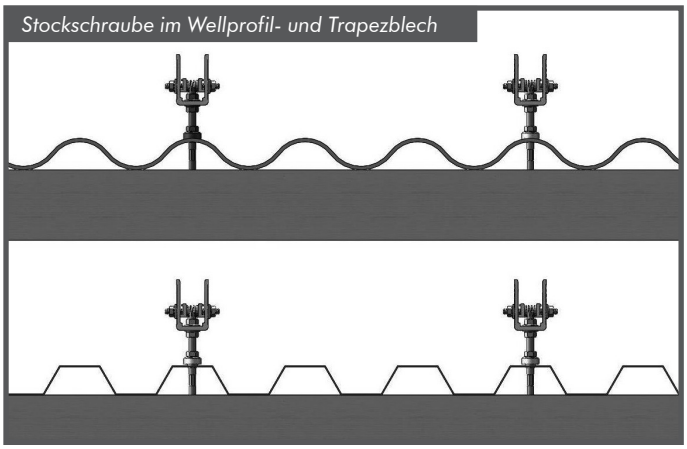

Stockschraube im Wellprofildach

Die Befestigung erfolgt sowohl bei Wellprofildächern als auch bei Trapezblechdächern auf dem Wellenberg bzw. der Hochsicke. Vor eindringendem Regenwasser schützt ein EPDM-Dichtring (Wellprofil) bzw. eine Kalotte (Trapezblech).

3.1.4 Wellprofil- und Trapezblechdach

Bitte prüfen Sie, ob das Wellprofildach asbesthaltig ist. Auf asbesthaltigen Dächern dürfen Sie Solarstromanlagen erst nach einer kompletten fachgerechten Sanierung errichten. Gemäß TRGS 519 4.1 ist das Anbohren und Eintreiben von Befestigungen auf asbesthaltigen Dächern verboten. Ziehen Sie in diesem Fall unbedingt einen Fachbetrieb hinzu, der über eine Zulassung im Umgang mit asbesthaltigem Material verfügt.

Auf Wellprofil- bzw. Trapezprofildächern mit Holz- und Stahlvunterkonstruktionen werden die Unterprofile auf Stockschrauben mit U-Adapter oder Multiköpfen an der Unterkonstruktion befestigt. Die LORENZ Montagesysteme GmbH liefert Ihnen für die verschiedenen Dacheindeckungen unterschiedliche Stockschrauben von 140 mm bis 250 mm Gesamtlänge.


Stockschraube im Wellprofil- und Trapezblech

Um neue Bohrungen in der Dachhaut zu vermeiden, sollten Sie prüfen, ob mit den Stockschrauben bereits vorhandene Dachbefestigungsschrauben ersetzt werden können. Nach entsprechender Vorplanung werden die Pfetten vorgebohrt und die Stockschrauben eingeschraubt. Das Holzgewinde muss aus Festigkeitsgründen komplett in das Holz eingeschraubt werden. Das metrische Gewinde steht oberhalb der Dachhaut heraus. Beachten Sie bei der Montage die Holzbaunorm DIN EN 1995.

Benötigte Komponenten



Stockschraube
mit Gummidichtscheibe
46 35 53x 00*

Multikopf
Stockschraube Fix
13 87 113 00

LORENZ Stockschraube Holz
46 35 61x 00*

Stockschraube
mit Kalotte
46 35 52x 00*

Benötigte Werkzeuge



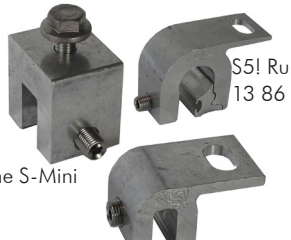
Maulschlüssel

3.1.5 Blechfalzdach

Auf Blechfalzdächern befestigen Sie die Profile für die Aufnahme der Solarmodule mittels Dachhalter. Setzen Sie für die unterschiedlichen Bauformen Dachhalter für Rundfalz bzw. Stehfalz ein.

Die zulässigen Abstände der Dachhalter entnehmen Sie den Anforderungen der Dachstatik. Die auftretenden Befestigungskräfte sowie Windlasten müssen von der Dachkonstruktion zuverlässig aufgenommen werden können. Dafür ist die Befestigung des Daches mittels Verschraubungen erforderlich. **Die Montage von PV-Systemen auf genagelten Blechdächern ist nicht zulässig**. Die Dachhalter sind in der Regel auf jedem Falz zu montieren. Montieren Sie die Stehfalzklemme so, dass die Klemmfläche vollständig auf dem Stehfalz aufliegt.

Benötigte Komponenten



S5! Rundfalzklemme Z-Mini-FL
13 86 612 00

S5° Stehfalzklemme S-Mini
13 86 611 0

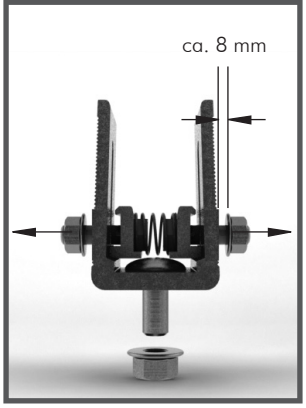
S5! Stehfalzklemme E-Mini-FL
13 86 610 00

3.2 Montage der Multiköpfe

Lieferzustand



Montagevorbereitung



Beachten Sie bitte die Montagevorbereitung. Lösen Sie zuerst die Schraubenverbindung der Innenklammern am Multikopf. Montieren Sie die Multiköpfe lose auf den Auslegern der Dachhaken. Drehen Sie die Multiköpfe so in Position, dass Sie die Unterprofile parallel zum Ortgang von oben in das U-Profil des Multikopfes einlegen können. Verwenden Sie einen Momentenschlüssel zum Anziehen der unteren Schraube M10. Ihr Anzugsmoment beträgt 32 Nm.

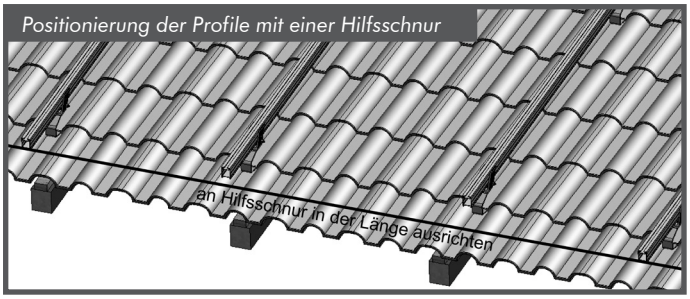
3.3 Montage der Unterprofile

Unterprofile in die äußeren Multiköpfe einklicken



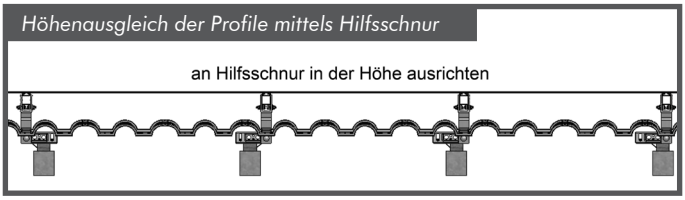
Befestigen Sie zunächst die äußeren (ortgangseitigen) Unterprofile. Achten Sie darauf, dass die nebeneinander liegenden Profile in einer Flucht liegen.

Positionierung der Profile mit einer Hilfsschnur



Verwenden Sie zur Positionierung der innen liegenden Profile eine Hilfsschnur.

Höhenausgleich der Profile mittels Hilfsschnur



Vor dem Anziehen der seitlichen Schrauben können Sie das Profil in die gewünschte Höhenposition am Multikopf ziehen. Durch die Höhenverstellung des Profils am Multikopf können Sie Dachunebenheiten bis zu 35 mm ausgleichen. Verwenden Sie das Verlängerungsset zur Erweiterung des Verstellbereichs bis auf 75 mm.

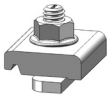
Benötigte Komponenten



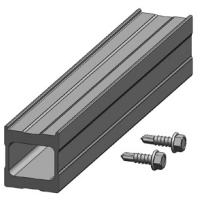
Verlängerung MK+AW.Set
13 87 123 00



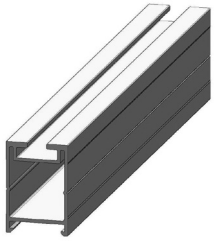
Multikopf kurz Fix.Set
13 87 114 00



Kreuzplatte.Set
13 90 100 00



Mehrfachverbinder
34x312.0.Set
13 84 120 00

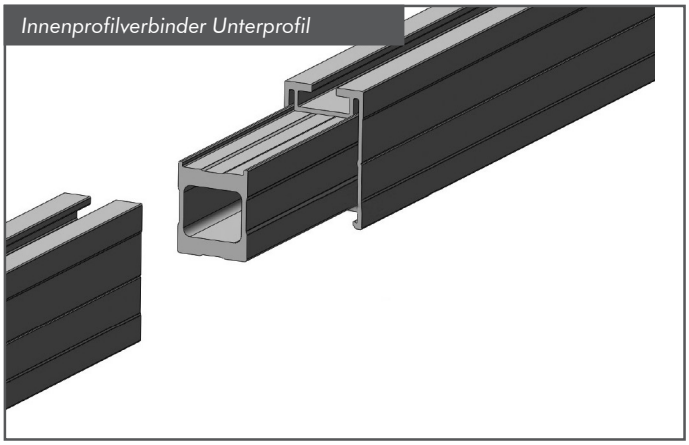


Unterprofil 50x35
13 82 12x 00*

Montieren Sie bei Einsatz des Verlängerungssets immer einen zusätzlichen Dachhaken in unmittelbarer Nähe.

Spannen Sie zur Höhenausrichtung der Profile eine Hilfsschnur über das Feld. Nach korrekter Positionierung des Profils ziehen Sie beide Schrauben der Innenklammern im Multikopf mit einem Anzugsmoment von 16 Nm an. Beachten sie dabei, dass die Riffelung der Riffelscheiben in die Riffelung der Schenkel des Multikopfes formschlüssig eingreift.

Innenprofilverbinder Unterprofil



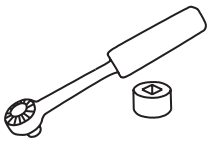
Die Profile können Sie durch den Einsatz von Innenverbindern verlängern. Schieben Sie diese dazu bis zur Kerbe des Verbinders in die beiden zu verbindenden Profile.

Verbinden Sie die Profile bei dachparallelen Anlagen maximal bis zu einer Länge von 18 m, um die thermisch bedingten Ausdehnungen zu begrenzen. Nach maximal 18 m starrer Profillänge montieren Sie den Innenverbinder als Schiebeverbinder. Beachten Sie den Abstand der Profile im Stoßpunkt von ca. 3 cm, um die Längenausdehnung der Profile zu berücksichtigen. Beachten Sie bei der Planung der Profillängen, dass das Modulfeld an der Position des Schiebeverbinders unterbrochen wird. Die Module dürfen eine Schiebeverbindung nicht überspannen.

Benötigte Werkzeuge



Bohrmaschine mit:
> Kegelbohrer 19-20 mm
> Bohrer 15 mm



Drehmoment Schlüssel
mit Steckschlüsseleinsätzen
13/15 mm Inbus 5 mm

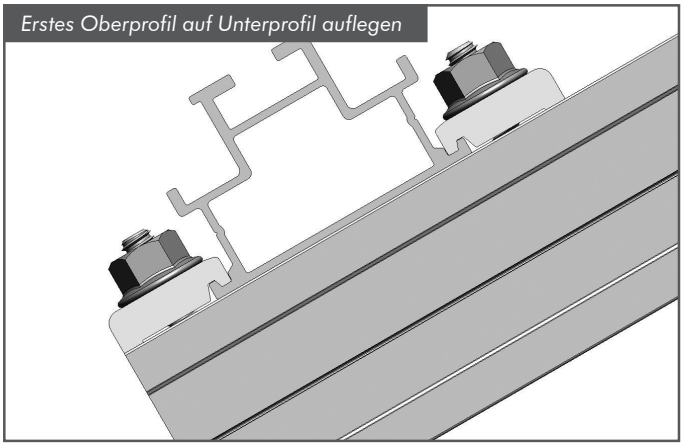
3.4 Montage der Oberprofile

Profile mit Kreuzplatten verbinden



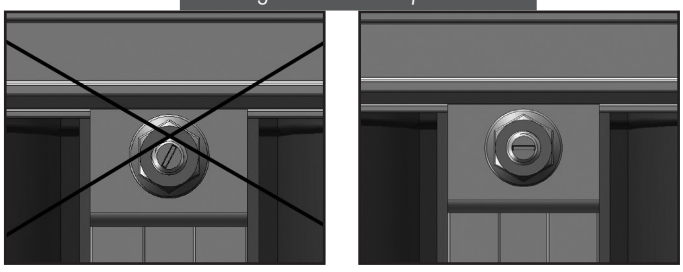
Legen Sie das erste Oberprofil zur unteren Begrenzung des Modulfeldes parallel zur Traufe auf.

Erstes Oberprofil auf Unterprofil auflegen



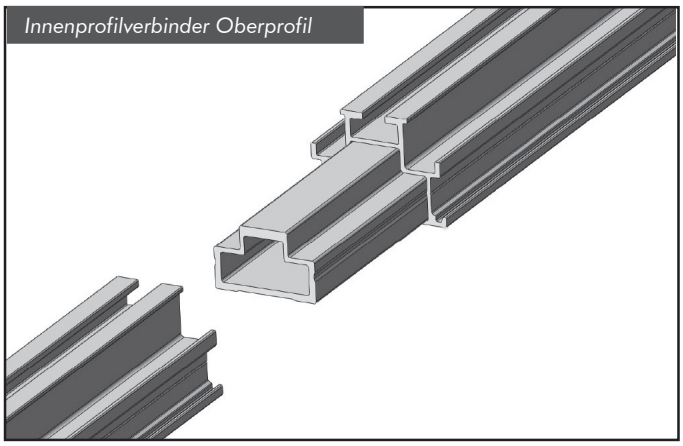
Fixieren Sie das Profil mittels der Kreuzplatten. Hängen Sie die Kreuzplatten beidseitig des Oberprofils jeweils mit der Nase in den Fuß des Oberprofils ein und verschrauben Sie diese mittels Hammerkopfschraube.

Stellung der Hammerkopfschraube



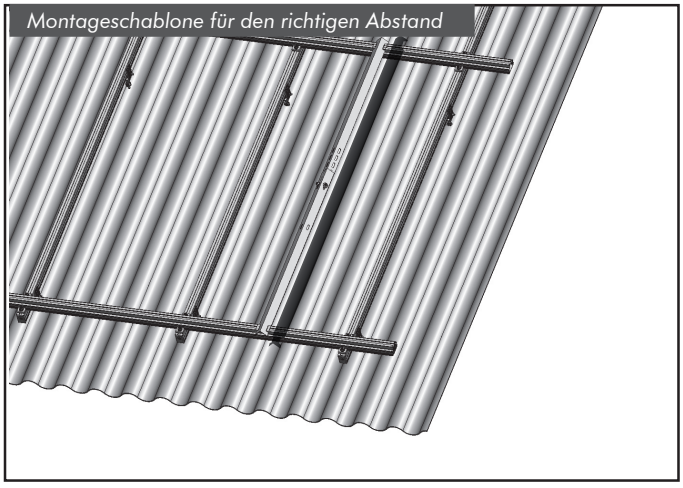
Achten Sie darauf, dass die Hammerkopfschraube nach dem Einführen in die Nut des Unterprofils um 90° gedreht wird. Die Kerbe am Schraubenende ermöglicht Ihnen eine optische Kontrolle. Richten Sie das Profil exakt aus und ziehen Sie dann die Mutter auf der Hammerkopfschraube M8 mit einem Anzugsmoment von 16 Nm fest an.

Innenprofilverbinder Oberprofil



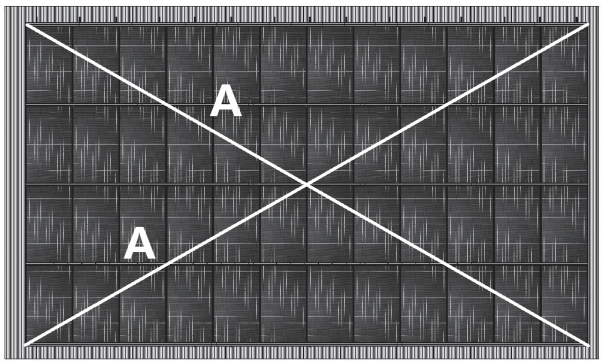
Die Oberprofile können Sie genauso wie die Unterprofile durch den Einsatz von Innenverbindern verlängern. Beachten Sie dabei die in Kapitel 3.3 gegebenen Hinweise.

Montageschablone für den richtigen Abstand



Montieren Sie die weiteren Profile, mit Hilfe einer Abstandsleiste oder einem Zollstock im richtigen Abstand zueinander. Das lichte Maß errechnen Sie aus der Modullänge sowie einer Längentoleranz von zusätzlich 4 mm.

Diagonalen (A) im Feld

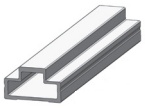


Achten Sie darauf, dass die seitlichen Enden der Oberprofile in einer Flucht liegen. Die beiden Diagonalen (A) im Feld – gemessen an den Enden der außen liegenden Oberprofile – müssen gleich lang sein. Nach korrekter Lagepositionierung aller Oberprofile ziehen Sie die Schrauben der Kreuzplatten mit einem Anzugsmoment von 16 Nm an.

Benötigte Komponenten



Oberprofil plus, 43x62
13 82 27x 00*



Oberprofilverbinder plus
43x62.Set
13 84 270 00

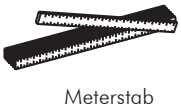


Kreuzplatte.Set
13 90 100 00

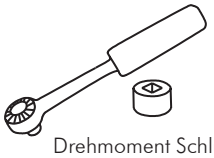
Benötigte Werkzeuge



Bohrmaschine mit:
> Kegelbohrer 19-20 mm
> Bohrer 15 mm



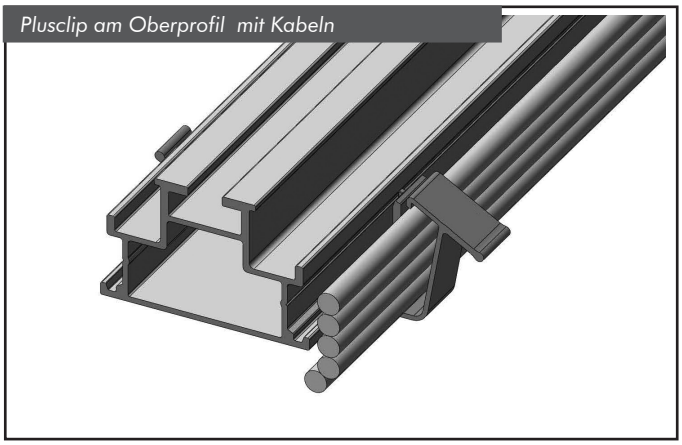
Meterstab



Drehmoment Schlüssel
mit Steckschlüsseleinsätzen
13/15 mm Inbus 5 mm

3.6 Verlegen der Stringleitungen

Plusclip am Oberprofil mit Kabeln



Befestigen Sie die Leitungen entlang der Profile mittels UV-beständigen Kabelbindern oder Kabelclipse so, dass die Leitungen nicht durchhängen oder auf dem Dach aufliegen.

Bitte beachten Sie, dass die **Stringleitungen unbedingt vor der Modulmontage** zu verlegen sind. Bereiten Sie die Dacheinführungen vor und legen Sie die eventuell erforderlichen Verlängerungen der Modulanschlusskabel bereit. Bei der Montage der Solarmodule sollten nur noch die Steckverbindungen hergestellt werden.

Benötigte Komponenten



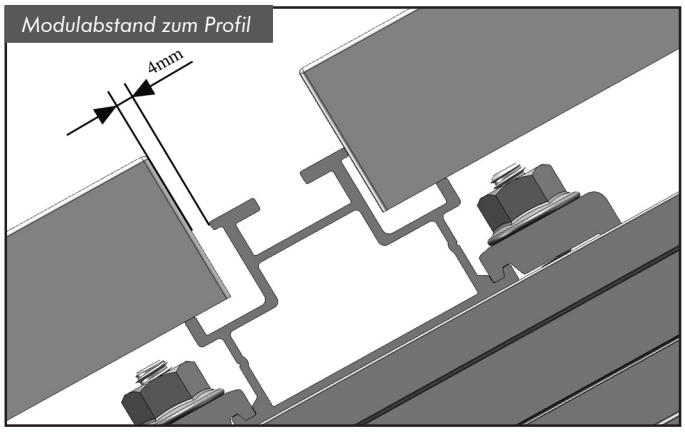
Kabelclip Oberprofil
13 94 863 00

3.7 Montage der Module

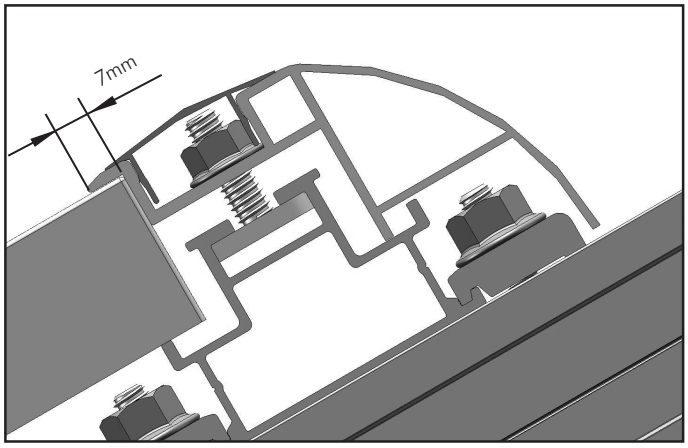
3.7.1 Allgemeines

Halten Sie die Montagehinweise der Modulhersteller in jedem Fall zur Wahrung etwaiger Gewährleistungsansprüche ein. Dies betrifft insbesondere die Positionen der Befestigungspunkte. Betreten oder belasten Sie die Solarmodule auf keinen Fall. Es besteht sonst Bruchgefahr. Sie sollten die Module mit der Anschlussdose an der oberen Seite montieren, um Feuchtigkeitseinwirkungen zu vermeiden.

Modulabstand zum Profil



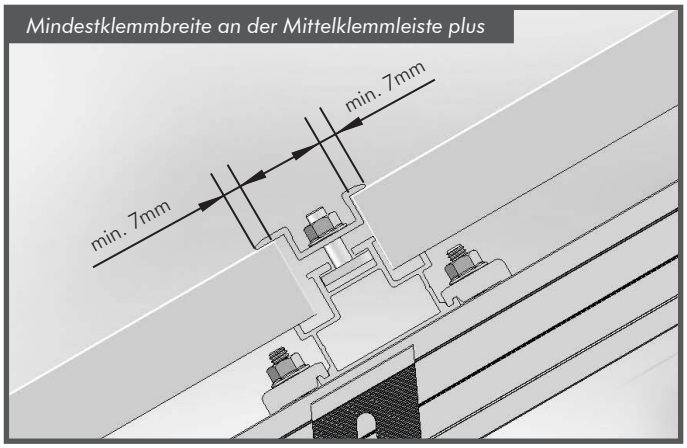
Beginnen Sie bei der Montage der Module mit der obersten Reihe. Legen Sie die Solarmodule in die Oberprofile ein. Der seitliche Abstand zwischen den Solarmodulen sollte 4 mm betragen, an der Oberseite sind 4 mm Spielraum einzuhalten.



Schrauben Sie nach dem Einlegen der obersten Modulreihe die obere Endklemmleiste locker auf. Achten Sie darauf, dass die Mindestklemmbreite von 7 mm auf den Solarmodulrahmen wirkt.

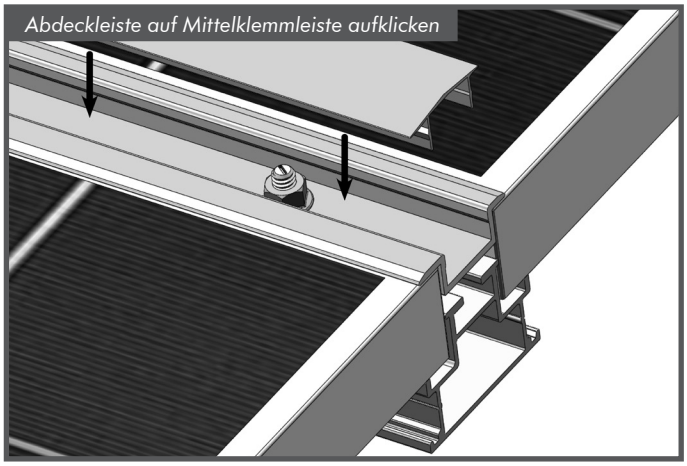
Wird die Mindestklemmlänge nicht eingehalten, besteht die Gefahr, dass sich das Solarmodul bei starker Belastung aus der Klemmung löst!

Mindestklemmbreite an der Mittelklemmleiste plus



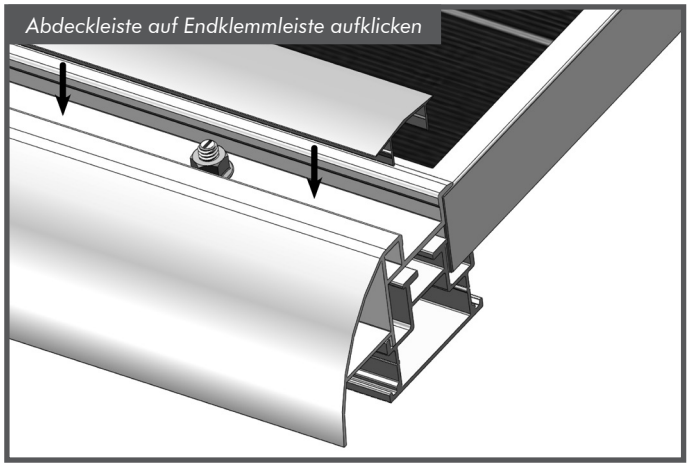
Zwischen den Modulreihen werden Mittelklemmleisten montiert. Wegen des Spielraums ist die Auflagefläche der Mittelklemmleiste an ihrer Unterseite entsprechend länger. Den unteren Abschluss bildet wieder eine Endklemmleiste.

Abdeckleiste auf Mittelklemmleiste aufklicken

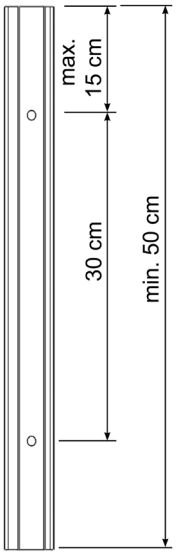


Die 2.000 mm langen Klemmleisten werden mit je vier Hammerkopfschrauben befestigt. Das Anzugsmoment der Schrauben M8 beträgt 16 Nm. Bitte berücksichtigen Sie unbedingt die Stabilität des Modulrahmens, um Verformungen des Rahmens mit möglichen Modulschäden zu vermeiden. Nach dem Festziehen der Muttern klicken Sie die Abdeckleisten auf.

Abdeckleiste auf Endklemmleiste aufklicken

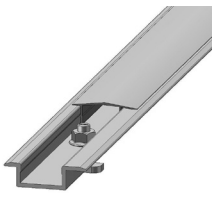


Mindestmaße Zuschnitte

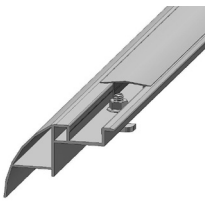


Achten Sie darauf, das bei Zuschnitten mindestens 2 Bohrungen und eine Mindestgesamtlänge von 50 cm gegeben sein muss. Der Überstand von Bohrung zum Profilrand darf maximal 15 cm betragen.

Benötigte Komponenten

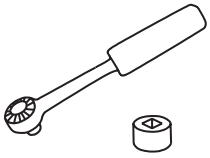


Mittelklemmleiste
12 37 xxx 00



Endklemmleiste
13 92 xxx 00

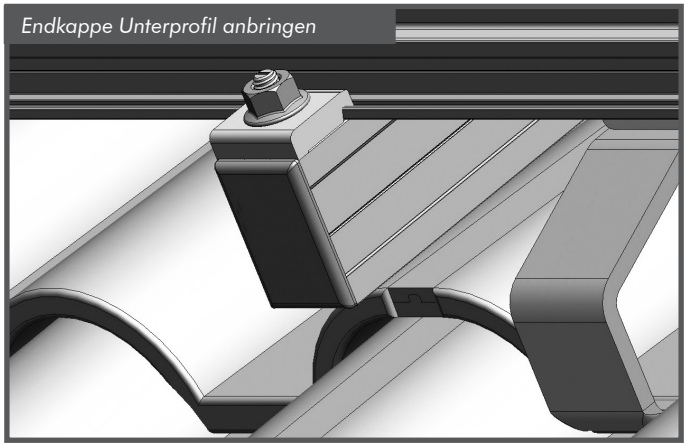
Benötigte Werkzeuge



Drehmoment Schlüssel
mit Steckschlüsseleinsätzen
13/15 mm Inbus 5 mm

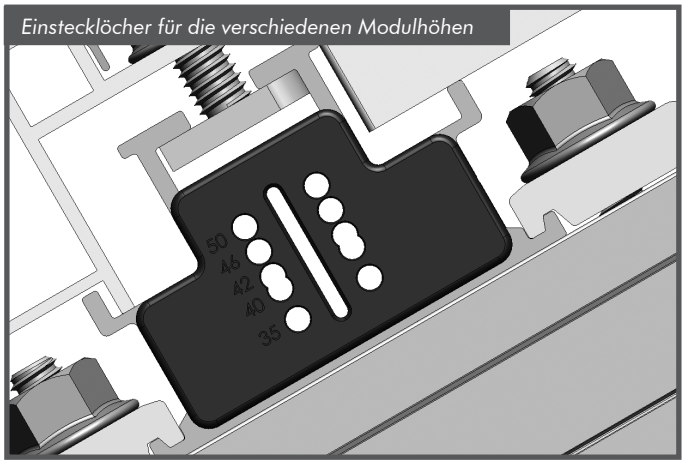
3.8 Anbringen der Endkappen

Endkappe Unterprofil anbringen



Bringen Sie die Endkappen an die Unterprofile an.

Einstecklöcher für die verschiedenen Modulhöhen



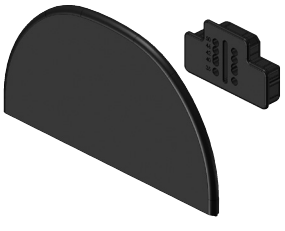
Drücken Sie das Innenteil des Endkappen-Sets mit der Hand in die Oberprofile ein. Stecken Sie dann die Endkappen in der richtigen Höhe auf die Innenteile, so dass Endklemmleiste und Endkappe bündig abschließen.

Auf den Innenteilen sind Einstecklöcher für verschiedene Modulhöhen. Beachten Sie diese vor Anbringen der Endkappen. Ist die Modulhöhe ≤ 40 mm, müssen die Endkappen an der vorgesehenen Bruchkante abgebrochen werden.

Benötigte Komponenten

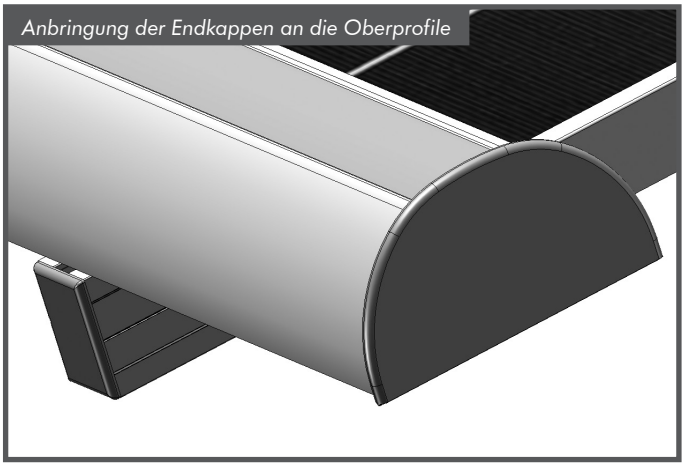


Endkappe Unterprofil dunkel/silber
13 94 51x 00

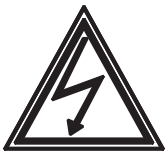


Endkappe Oberprofil dunkel/silber. Set
13 94 53x 00

Anbringung der Endkappen an die Oberprofile



3.9 Elektrischer Modulanschluss



Bereits bei geringer Einstrahlung erzeugen die Module ihre volle Spannung. Je nach Anzahl der Module in einem Strang können Spannungen von mehreren hundert Volt erreicht werden. Hier besteht Lebensgefahr.

Verbinden Sie die Solarmodule anhand der vorhandenen Modulanschlussleitungen während der Montage untereinander mit Hilfe der Steckverbinder. Achten Sie hierbei auf die richtige Polarität. Befestigen Sie die Leitungen mittels Kabelbinderblöcken und Kabelclips an den Profilen (siehe Abb. S.17 Kapital 3.6). Alternativ können Sie die Leitungen auch mit UV-beständigen Kabelbindern an den Bohrungen des Modulrahmens fixieren.

Achten Sie darauf, dass die Isolierung der Leitungen nicht durch scharfe Kanten beschädigt wird. Kontrollieren Sie zum Abschluss der Arbeiten bitte an den Strangleitungen die ordnungsgemäße Leerlauf-spannung.

Haftung

Diese Montageanleitung gibt Hinweise zur sachgerechten Montage des LORENZ®-Montagesystems einschließlich Modulmontage. Sie ersetzt nicht die für die Planung und Installation von Photovoltaikanlagen erforderliche Fachkunde unter Beachtung aller gültigen Vorschriften und Regelwerke.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung der gelieferten Teile, durch den Einbau systemfremder Teile sowie durch fehlerhafte Installation entstehen. Die Verantwortung für die sichere Verbindung zwischen Montagesystem und Dachhaut sowie die ordnungsgemäße Dachabdichtung liegt beim Installateur.

4. Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel geben wir Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Sicherheitsinformationen. Bitte befolgen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz Dritter die folgenden Regeln zur Montage sowie die einschlägigen Richtlinien für sicheres und fachgerechtes Arbeiten.

4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte alle Sicherheitshinweise und beachten Sie die aufgeführten Anweisungen. Ein Nichtbeachten kann zu Verletzungen und anderen Schäden führen. Bitte bewahren Sie die Montageanleitung stets griffbereit auf.

Notwendigkeit fachgerechter Planung
Stellen Sie vor der Montage des Solarmodultragesystems sicher, dass eine fachgerechte Planung der Photovoltaikanlage hinsichtlich Dachausrichtung, Anordnung der Module, Auslegung des Montagesystems und Elektroplanung sowie die Klärung aller baulichen Gegebenheiten vorausgeht.

Installation durch qualifiziertes Fachpersonal
Lassen Sie alle Installationsarbeiten ausschließlich von entsprechend qualifizierten Personen durchführen.

Statische Prüfung der Dachkonstruktion
Durch die Installation einer Photovoltaikanlage wird die Belastung auf die Dachkonstruktion der Gebäude verändert. Führen Sie deshalb auch für bestehende Gebäude eine statische Prüfung gemäß den gültigen, landesspezifischen Normen unbedingt durch.

Montageanleitung für Montagesystem
In dieser Montageanleitung finden Sie alle Beschreibungen, die Sie für die Montage des Solarmodultragesystems einschließlich Modulmontage benötigen. Es erfolgt ausdrücklich keine vollständige Darstellung der gesamten Anlageninstallation.

Brandschutz
Die Errichtung von PV-Anlagen kann die Brandsicherheit eines Gebäudes beeinflussen. Die Brandschutzmauern eines Gebäudes dürfen grundsätzlich nicht überbaut werden. Halten Sie die Brandschutzbestimmungen des jeweiligen Bundeslandes ein. Um ein Brandrisiko zu vermeiden, empfehlen wir PV-Produkte nur auf feuerfesten Materialien zu installieren. Die PV-Anlage darf nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen (z.B. Tankstellen, Gasbehältern) und neben offenen Flammen und entflammbarem Material installiert werden.

Montageanleitung gilt nur für Deutschland
Ermitteln Sie die Lastanforderungen mittels der Norm für Wind (DIN EN 1991-1-4) und Schnee (DIN EN 1991-1-3). Diese Montageanleitung gilt somit nur für Anlagen, die Sie in Deutschland errichten. Sollten Sie in einem anderen Land eine Photovoltaikanlage errichten wollen, so bitten wir um Kontaktaufnahme mit Ihrem LORENZ® Kundenbetreuer.

Keine Zweckentfremdung der Bauteile
Verwenden Sie alle Bauteile nur zur Befestigung von Solarmodulen. Die Befestigung von Dachleitern, Dachtritten und das Bauen von Sicherheitseinrichtungen wie Dachfanggerüste, Gerüste und ähnliches sind mit bzw. an LORENZ Komponenten ausdrücklich nicht erlaubt.

Schutz vor scharfen Ecken und Kanten
Falls Sie die Profile auf der Baustelle oder im Installationsbetrieb sägen wollen, entfernen Sie Grate von den Schnittkanten, um das Verletzungsrisiko durch scharfe Ecken und Kanten zu vermeiden.

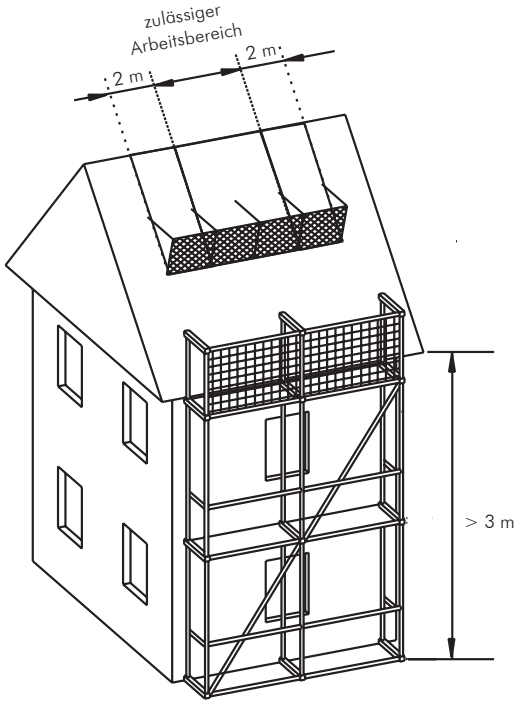
4.2 Beachtung von Vorschriften und Normen

Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise der folgenden landesspezifischen Regelwerke:

- Normen, Vorschriften für die Errichtung von Starkstromanlagen und Niederspannungsanlagen
- Normen, Vorschriften für den Blitzschutz
- Normen, Vorschriften für Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
- Die Unfalllverhütungsvorschriften für Dacharbeiten und Elektroarbeiten

Für alle Montagearbeiten gelten die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft.

Fanggerüst mit Schutzwand



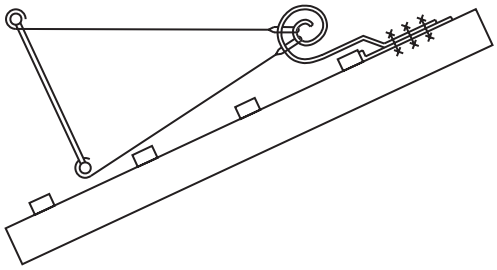
4.3 Sicherheitsvorschriften bei Dacharbeiten

Führen Sie alle Arbeiten am Dach fachgerecht und sicher aus. Achten Sie darauf, dass die am Bau Beteiligten abgesichert sind und dass Sie für den Schutz Dritter vor herabfallenden Gegenständen durch entsprechende Absperrung und Kennzeichnung der Gefahrenbereiche gesorgt haben.

Sicherheitseinweisung vor Beginn der Installation
Beschaffen Sie vor dem Beginn Ihrer Arbeiten alle nötigen Sicherheitseinrichtungen. Sorgen Sie dafür, dass alle an den Arbeiten beteiligten Personen mit den notwendigen Sicherheitsbestimmungen vertraut sind und diese einhalten. Im Folgenden finden Sie einen Überblick über die wichtigsten Sicherungsmaßnahmen ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Dachfanggerüste und Schutzwandhalter
Wenden Sie Dachfanggerüste und Schutzwandhalter an, u. a. bei Arbeiten auf Dächern mit einer Traufhöhe von mehr als 3 m und Arbeiten bei Dachneigungen von 20° bis maximal 45°.

Fangschutzwand mit Sicherheitsdachhaken



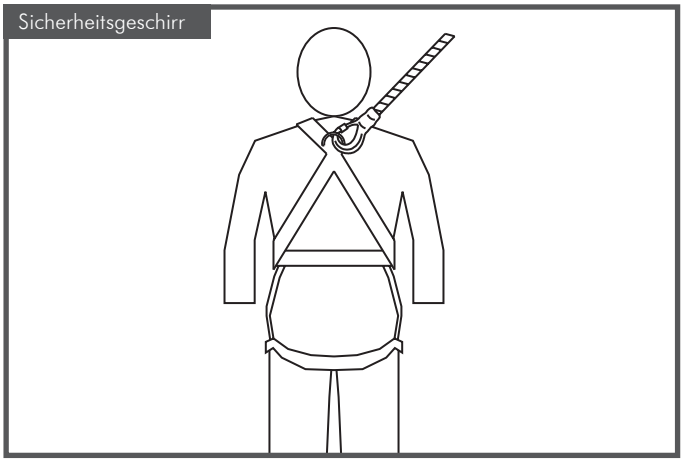
Sorgen Sie für ausreichenden Schutz des Arbeitsbereichs und für eine ausreichende Höhe der Schutzwand. Schutzwandhalter dürfen Sie nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden und ausreichend tragfähigen Sparren befestigen. Die Sparren müssen einen Mindestquerschnitt von 6 x 10 cm besitzen. Be-nutzen Sie nur zugelassene Schutzwandhalter und beachten Sie die Angaben zum zugelassenen Arbeitsbereich. Monteure, die Schutzwände anbringen, müssen den Anseilschutz (Sicherheitsgeschirr) benutzen.

Dachdeckerstühle und Dachdeckerauflegeleitern
Verwenden Sie bei Dachneigungen zwischen 45° und 60° unabhängig von der Traufhöhe Dachdeckerstühle und Dachdecker-auflegeleitern.

Sicherheitsgeschirre
Wenden Sie Sicherheitsgeschirre an, wenn Gerüste und Schutzwandhalter aus arbeitstechnischen Gründen oder baulichen Gegebenheiten nicht möglich sind. Setzen Sie diese zudem bei Arbeiten in der Nähe von Giebelkanten ein.

Verwenden Sie nur geprüfte Sicherheitsgeschirre und prüfen Sie diese vor jeder Benutzung.

Sicherheitsgeschirr

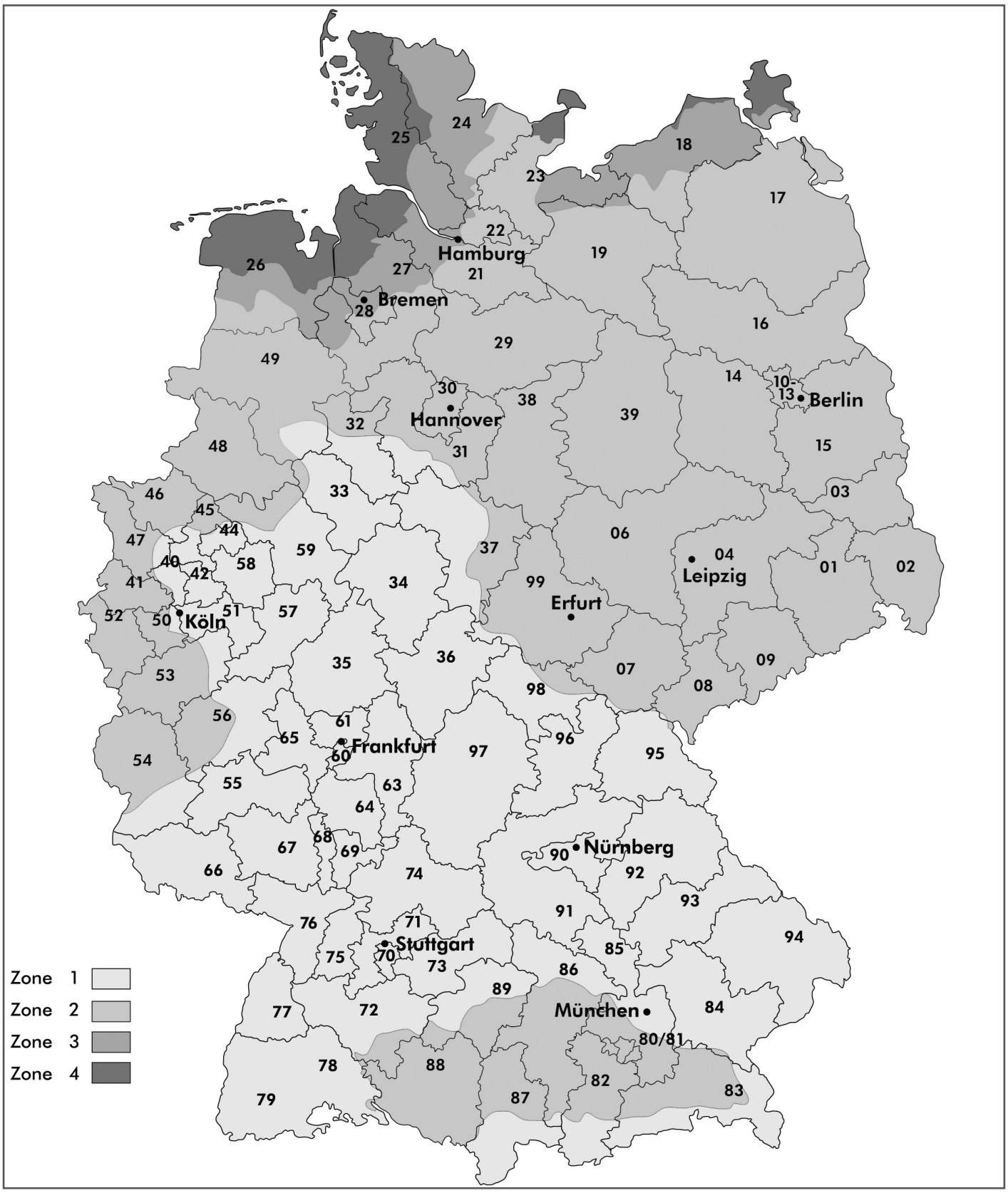


Freileitungen
Halten Sie bei Arbeiten unter spannungsführenden Freileitungen spannungsabhängig folgende Sicherheitsabstände ein:

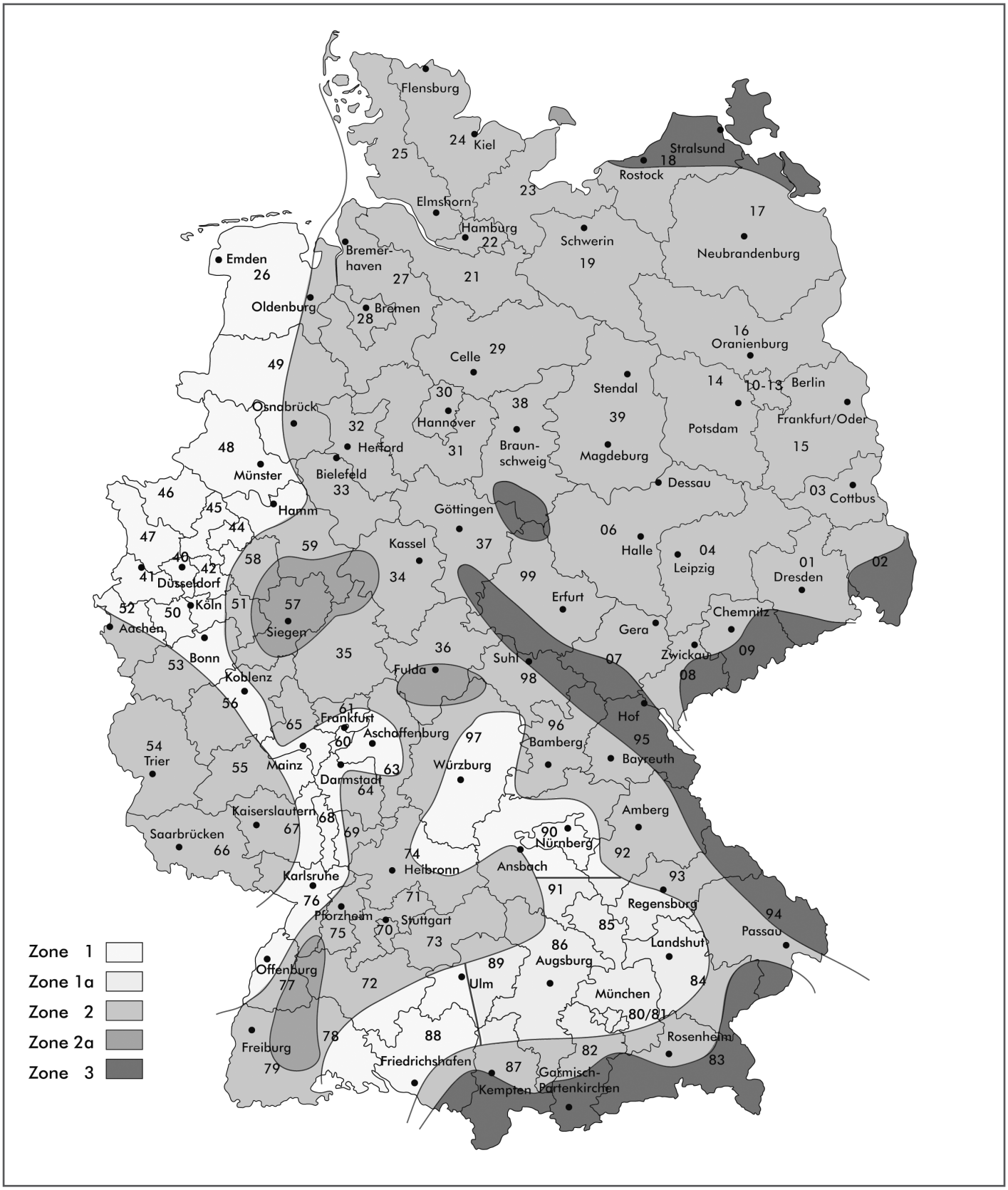
- 1 m (< 1000 V)
- 3 m (zwischen 1 kV und 110 kV)
- 4 m (zwischen 110 kV und 230 kV)
- 5 m (zwischen 230 kV und 400 kV bzw. bei unbekannter Spannungshöhe)

Lassen Sie blanke Freileitungen gegebenenfalls durch den Versorgungsnetzbetreiber isolieren.

Windlastzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12



Schneelastzonen nach DIN EN 1991-1-3/NA1:2007-04



LORENZ Montagesysteme GMBH

LORENZ® GARANTIEZERTIFIKAT (Stand: 01.11.2017)

Lorenz Montagesysteme GmbH, Alfred-Nobel-Str. 7-9, D-50226 Frechen (nachfolgend auch: LORENZ) gewährt dem jeweiligen Käufer des Montagesystems-LORENZ, unbeschadet seiner Mängelansprüche gegenüber dem Verkäufer, in Form eines selbständigen Garantieversprechens eine beschränkte Garantie nach den Bestimmungen dieses Garantiezertifikats.

1. GARANTIEUMFANG

LORENZ garantiert für den Fall, dass die Funktionsfähigkeit des Montagesystems-LORENZ während der Garantiezeit laut Ziffer 2 durch Material- oder Verarbeitungsfehler dauerhaft beeinträchtigt ist, dass LORENZ nach eigenem Ermessen entweder:

(1) die mit Material- oder Verarbeitungsfehlern behafteten Origi nalbauteile des Montagesystems-LORENZ im Austausch gegen gleichwertige Originalbauteile oder
(2) das mit Material- oder Verarbeitungsfehlern behaftete Montagesystem-LORENZ insgesamt im Austausch mit einem gleichwertigen Produkt oder
(3) das mit Material- oder Verarbeitungsfehlern behaftete Montagesystem-LORENZ gegen Erstattung des Kaufpreises laut dem Kaufvertrag des Käufers zurücknimmt.

LORENZ ist im Rahmen der Garantieleistung berechtigt:

(1) neue, wiederverwertete oder überholte Originalbauteile zu verwenden;
(2) Originalbauteile zu verwenden, die optisch von den beim Käufer verwendeten Originalbauteilen des Montagesystems-LORENZ abweichen;
(3) Originalbauteile zu verwenden, die nicht der Version der bei dem Käufer verwendeten Originalbauteile des Montagesystems-LORENZ entsprechen.

Der Anspruch aus der Garantie besteht nur, soweit LORENZ mit dem Austausch das Eigentum an dem ausgetauschten Originalbauteil / Montagesystem-LORENZ übertragen wird.

Die Garantie umfasst nur den reinen Austausch einzelner Originalbauteile des Montagesystems-LORENZ, den reinen Austausch des Montagesystems-LORENZ insgesamt oder die Rücknahme des Montagesystems-LORENZ, nicht jedoch die Übernahme der Kosten, die im Zusammenhang mit dem Austausch der Originalbauteile oder des Montagesystems-LORENZ anfallen. Kosten in diesem Sinne sind insbesondere sämtliche Material- und Personalkosten, die für die Demontage, den Austausch, die Neuinstallation oder den Transport der Originalbauteile oder des Montagesystem-LORENZ entstehen. Der Käufer verpflichtet sich hiermit zur Übernahme dieser Kosten.

2. GARANTIEZEIT

Die Garantie ist gültig für die Dauer von 10 Jahren, beginnend mit dem Datum des Vertragsabschlusses für den Erstkauf des Käufers zur Montage des Montagesystems-LORENZ.

Garantieleistungen hemmen weder den Ablauf der Garantiezeit noch bewirken sie den Neubeginn der Garantiezeit.

3. GARANTIEVERTRAGSPARTNER

Anspruchsberechtigt aus dem Garantieversprechen ist, (1) der Käufer des Montagesystems-LORENZ, der das Montagesystem-LORENZ zur Nutzung als Gestell und nicht für Zwecke des Wiederverkaufs erworben hat, oder (2) ersatzweise der Eigentümer des Gebäudes, auf dem das Montagesystem-LORENZ montiert ist, soweit das Montagesystem-LORENZ zum Zeitpunkt der Geltendmachung der Ansprüche aus der Garantie noch an der Stelle aufgestellt ist, wo es nach der Lieferung erstmalig montiert wurde. Der Anspruchsberechtigte muss zum Zeitpunkt der Geltendmachung der Ansprüche aus der Garantie jedoch auch der Besitzer und Eigentümer des Montagesystems-LORENZ sein.

4. NACHWEISPFLICHT

Der Anspruchsberechtigte muss seine Berechtigung aus dieser Garantie durch die Vorlage der Originalrechnung über den Kauf des Montagesystems-LORENZ und die Vorlage des Originals des LORENZ GARANTIEZERTIFIKAT nachweisen, ansonsten ist der Anspruch aus dieser Garantie ausgeschlossen.

5. AUSNAHMEN UND BESCHRÄNKUNGEN DES GARANTIEUMFANGS

Material- oder Verarbeitungsfehler im Sinne dieser Garantie liegen nicht vor, soweit die dauerhafte Beeinträchtigung der Funktionsstörungen durch einen oder mehrere der folgenden Gründe verursacht wurden:

(1) Nichteinhaltung von LORENZ-Anweisungen hinsichtlich der Montage, dem Betrieb oder der Wartung des Montagesystems-LORENZ;
(2) unsachgemäße und sachfremde Behandlung des Montagesystems-LORENZ und seiner Bauteile;
(3) unsachgemäßer und sachfremder Einsatz des Montagesystems-LORENZ und seiner Bauteile;
(4) nicht fachgerechte Reparaturen, Modifikationen oder die Versetzung des Montagesystems-LORENZ;
(5) Einbau von LORENZ-fremden Komponenten an dem Montagesystem-LORENZ;
(6) durch Stromstoß, Überspannung, Blitz, Feuer, Wasser, Ungeziefer, Bruchschäden, Handlungen Dritter und andere Ereignisse oder Unfälle, die außerhalb des Einflussbereiches von LORENZ liegen und nicht unter normalen Betriebsbedingungen auftreten;
(7) Nichteinhaltung der bei Errichtung des Montagesystems-LORENZ gültigen Bestimmungen der DIN-Norm 1991.

Weitergehende oder andere Ansprüche aus dieser Garantie sind im Übrigen ausgeschlossen. LORENZ haftet insbesondere nicht für Folgeschäden, Betriebsunterbrechung und entgangenen Gewinn. Der Haftungsausschluss gilt dann nicht, soweit LORENZ zwingend haftet, z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz gehaftet wird.

6. INANSPRUCHNAHME DER GARANTIELEISTUNGEN

Die Ansprüche aus dieser Garantie sind in schriftlicher Form über den Verkäufer des Montagesystems-LORENZ bei LORENZ geltend zu machen. Können die Ansprüche nicht über den Verkäufer geltend gemacht werden, sind die Ansprüche ersatzweise direkt in schriftlicher Form bei LORENZ geltend zu machen.

7. SONSTIGES

Sollte eine Bestimmung dieses Garantieversprechens unwirksam sein oder werden, bleibt die Wirksamkeit der übrigen Regelungen der Garantie davon unberührt. An die Stelle der unwirksamen oder unwirksam gewordenen Bestimmung gilt automatisch eine wirksame Regelung als vereinbart, welche der unwirksamen bzw. unwirksam gewordenen Bestimmung in deren wirtschaftlichen Gehalt so nahe als möglich kommt. Im Falle einer Lücke gilt vorstehende Regelung entsprechend.

Diese Garantie untersteht ausschließlich dem Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der Regelungen des Internationalen Privatrechts und des UN-Kaufrechts.

Ausschließlicher Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit dieser Garantie ist Köln in der Bundesrepublik Deutschland.

Die Deutsche Fassung ist in jeglicher Hinsicht und für jegliche Forderungen und Streitigkeiten aus der Garantie bindend. Die Übersetzung dient ausschließlich der Information.

Einschränkungen dieser Garantie gelten insoweit nicht für die Staaten, in denen ein Ausschluss oder eine Beschränkung der Ansprüche aus der Garantie gesetzlich nicht zulässig ist.

Für Irrtümer und Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. **Art.-Nr. 88 81 020 00**

LORENZ-Montagesysteme GmbH

Alfred-Nobel-Str. 7-9
50226 Frechen

Tel.: +49 2234 93309-0
Fax: +49 2234 93309-19

E-Mail: info@lorenz-ms.de
www.lorenz-montagesysteme.de

MONTAGESYSTEME LORENZ®