VAN DER VALK
SOLAR SYSTEMS

Installationsanleitung

ValkPro+ L10° Ost-West

Version: v1.7
Datum: 01-02-2026

Haftungsausschluss

Dieses Installationshandbuch muss zur späteren Verwendung aufbewahrt werden. Für projektspezifische Richtlinien und Empfehlungen ist es erforderlich, dieses Dokument in Verbindung mit dem vom ValkPVplanner erstellten "Projektbericht" zu verwenden. Die in diesem Projektbericht enthaltenen Anweisungen müssen jederzeit strikt befolgt werden.

Der Inhalt dieses Installationshandbuchs wurde sorgfältig zusammengestellt. Van der Valk Solar Systems übernimmt keine Haftung für die korrekte Verwendung dieses Dokuments. Van der Valk Solar Systems behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Dokuments ohne weitere Ankündigung zu aktualisieren. Bitte besuchen Sie die Website von Van der Valk Solar Systems (www.valksolarsystems.com), um die aktuellste Version dieses Dokuments zu erhalten.

Die Garantiebedingungen für Ihre Anlage erfragen Sie bitte bei Ihrem Lieferanten. Außerdem verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage erhältlich sind.

Allgemeine Installationsrichtlinien

Allgemein

- Bei der Installation des Solarmontagesystems müssen die Anweisungen und Sicherheitsvorkehrungen in diesem Installationshandbuch sorgfältig befolgt werden. Wie auch in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Van der Valk Solar Systems B.V. festgelegt, kann sich der Kunde bei Nichteinhaltung der Installationsrichtlinien in diesem Dokument nicht mehr auf eine Garantie berufen und Van der Valk haftet nicht mehr für Schäden jeglicher Art.
- Die Informationen, Anmerkungen und Ratschläge in diesem Dokument sind verbindlich. Van der Valk Solar Systems behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne weitere Mitteilung zu aktualisieren.

Sicherheit

- Die Installation des Montagesystems muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Weglassen von Teilen kann sich negativ auf die Leistung auswirken und ist daher nicht zulässig.
- Berücksichtigen Sie bei der Planung und Ausführung der Installation immer mögliche wechselnde Wetterbedingungen, insbesondere starke Winde oder Stürme. Ergreifen Sie die richtigen Maßnahmen und stellen Sie sicher, dass keine Situation eintreten kann, in der zwar bereits Solarmodule auf der Anlage angebracht wurden, aber andere kritische Teile (wie Betonfliesen, Seiten- oder Rückwände) noch fehlen.
- Vermeiden Sie Montagearbeiten bei schlechtem Wetter, insbesondere bei starkem Wind und einer nassen (rutschigen) Dachoberfläche.
- Verwenden Sie bei Montagearbeiten auf dem Dach immer eine Absturzsicherung und arbeiten Sie ggf. mit Sicherheitsnetzen und Dachrandsicherungen.
- Tragen Sie bei der Durchführung der Montagearbeiten immer geeignete Schutzkleidung und Handschuhe.
- Beachten Sie die Richtlinien in der Publikation „Gesundheit und Sicherheit bei Dacharbeiten“.

Umweltfaktoren

- Hohe Nachbargebäude oder Objekte, wie z.B. Windmühlen, können den Winddruck beeinflussen. In diesen Fällen sollte vor der Installation immer der Rat von Van der Valk Solar Systems eingeholt werden.
- Wenn während der Installation festgestellt wird, dass die Projektdaten und/oder Umweltfaktoren nicht vollständig mit dem Projektbericht übereinstimmen, muss das Projekt immer zuerst neu berechnet werden.
- In Küstengebieten sollte die Anlage mindestens 500 Meter von offenem Wasser entfernt aufgestellt werden, um eine beschleunigte Korrosion durch Salzwassereinwirkung zu verhindern. Wenn sich zwischen dem offenen Wasser und dem Dach Gebäude befinden, kann ein Mindestabstand von 250 Metern zum offenen Wasser eingehalten werden.

Normen und Vorschriften

- Für die korrekte und sichere Montage und Nutzung des Solarmontagesystems sind die geltenden Normen und Vorschriften zu beachten:
  - EN 1990: Grundlagen der statischen Berechnung
  - EN 1991-1-3: Allgemeine Einwirkungen: Schneelasten
  - EN 1991-1-4: Allgemeine Einwirkungen: Windlasten
  - IEC 60364: Elektrische Anlagen für Gebäude
  - IEC 62305: Schutz gegen Blitzschlag
  - EN 50110: Betrieb von elektrischen Anlagen
  - Gesetz über Arbeitsbedingungen und Verordnung über sichere Arbeitsbedingungen

Stabilität und Zustand des Daches und der Dacheindeckung

- Die Dachneigung sollte bei Flachdächern weniger als 5 Grad und bei Schrägdächern zwischen 5 Grad und 75 Grad betragen.
- Der Zustand des Daches muss im Vorfeld auf ausreichende Festigkeit geprüft werden, um das Gewicht des Montagesystems einschließlich des Ballasts, der PV-Module, sowie Wind- und Schneelasten zu tragen. Stellen Sie sicher, dass die Lastreserve des Daches nirgends überschritten wird.
- Prüfen Sie die Stabilität des Daches und passen Sie das Dach/die Konstruktion gegebenenfalls an.
- Prüfen Sie vor der Montage, ob die Dacheindeckung und/oder Dämmung für den Druck und die thermische Ausdehnung des Solarmontagesystems geeignet ist. Der maximale Druck ist im Projektbericht des ValkPVplanner angegeben oder kann bei Van der Valk Solar Systems erfragt werden.
- Ein Aufwölben der Dachhaut sollte verhindert werden. Dies kann das Solarmontagesystem anheben und zu einer Verschiebung des Montagesystems oder des Ballasts führen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, ein Ausbeulen der Dachmembran zu verhindern.
- Faktoren wie Brückenkräne, seismische Aktivitäten und andere, die die Stabilität des Daches und/oder des Gebäudes beeinflussen, können das installierte Solarmontagesystem beeinträchtigen. Van der Valk Solar Systems berücksichtigt diese Faktoren nicht, es sei denn, sie wurden schriftlich bestätigt.
- Die Dachfläche, auf der das Solarmontagesystem installiert werden soll, muss sauber, trocken und eben sein.
- Die Dachhöhe darf 25 Meter nicht überschreiten, wenn das Projekt im ValkPVplanner berechnet wurde und muss mit der Dachhöhe im Projektbericht übereinstimmen. Für Installationen auf Dächern, die höher als 25 Meter sind, sollte Van der Valk Solar Systems immer im Voraus kontaktiert werden.

Dachzonen

- Berücksichtigen Sie bei der Installation des Solarmontagesystems immer die geltenden Dachzonen nach EN1991-1-4. Die Platzierung von Solarmodulen in der Randzone des Daches (der vom Dachrand gemessene Abstand, der 1/5 der Gebäudehöhe entspricht) ist nur möglich, wenn dies bei der Berechnung ausdrücklich berücksichtigt wurde.
- Im ValkPVplanner (Berechnungssoftware) ist es möglich, Module in der Randzone des Daches zu positionieren, woraufhin die erforderlichen zusätzlichen Ballast- oder Befestigungspunkte automatisch berechnet werden. Dies kann nur im Auslegungsmodus „Satellit“ oder „Weiße Karte“ erfolgen. Die Randzone wird vom ValkPVplanner auf der Grundlage der Dachhöhe und des Gebäudeumfangs automatisch und entsprechend den geltenden Vorschriften berechnet. Wird der Auslegungsmodus „Einfacher Modus“ verwendet, geht die Berechnung immer davon aus, dass sich die Solarmodule nur in der mittleren Zone des Daches befinden.
- Falls sich die Solarmodule des ValkPro+ Systems ganz oder teilweise in der Randzone des Daches befinden, ist die Verwendung von Seitenplatten zwingend erforderlich.

Dilatationen

- Die maximal zulässigen Abmessungen eines gekoppelten Montagesystems betragen 30 Meter in Richtung Aluminium und 60 Meter in Richtung Stahl. Die maximalen Abmessungen basieren auf der Wärmeausdehnung bei einer maximalen Temperaturdifferenz (Delta T) von 70 Grad Celsius.

- Das gekoppelte Montagesystem darf nicht über einer Dachrinne oder einem Dachfirst angebracht werden. Falls das Montagesystem über einer Dachrinne oder einem Dachfirst angebracht wird, muss das System geteilt werden (Dilatation).
- Bei Verwendung der extrabreiten Plattenstützfüße für ValkPro+ mit Ballast gelten andere Dilatationsregeln: Bei solchen Installationen darf das gekoppelte System maximal 30 Meter in Richtung Stahl/Dachträgerprofileund 15 Meter in Richtung Aluminium betragen.

Solarmodulen

- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, im Voraus festzustellen, ob das gewählte Solarmodul in Bezug auf Abmessungen und Druckbelastungen für das Montagesystem geeignet ist. Die berechneten Lasten auf das Solarmodul sind im Projektbericht des ValkPVplanner aufgeführt oder auf Anfrage bei Van der Valk Solar Systems erhältlich.

Kabelmanagement

- Um eine solide und dauerhafte elektrische Verbindung zwischen den Solarmodulen herzustellen, muss sichergestellt werden, dass die Kabel von der Anschlussdose eine ausreichende Länge haben und somit keine mechanische Belastung für die Kabelverschraubungen darstellen. Berücksichtigen Sie die Wärmeausdehnung und -kontraktion der Kabel und des Montagesystems.
- Kabel und Steckverbinder müssen von scharfen und/oder scheuernden Teilen und der Dachoberfläche ferngehalten werden. Verwenden Sie ausreichend Kabel- und Steckerklemmen sowie Kabelkörbe.

Demontage und Ausbau

- Die Komponenten des Solarmontagesystems können am Ende ihrer Lebensdauer einfach und vollständig demontiert und für das Recycling getrennt werden. Die Systeme enthalten nur Bolzen-, Schraub- und Klickverbindungen, es werden also keine Teile geklebt oder geschweißt. Alle Materialien können recycelt werden. Die Entsorgung der Komponenten erfolgt immer in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Gesetzen und Vorschriften.

Inhaltsverzeichnis:

Haftungsausschluss und allgemeine Installationsrichtlinien Seite 1-3
Inhaltsverzeichnis Seite 4

Details zum System
Aufstellbedingungen Seite 5
Erforderliche Werkzeuge Seite 6
Erforderliche Komponenten Seite 7-9

ValkPro+ L10 [Ost-West] Montage
Vormontage der Dachträgersets Seite 10-11
Ausrichten der Dachträger Seite 12-13
Einbringen des Ballasts Seite 14-19
Seitenplatten Seite 20
Platzierung der Solarmodule Seite 21-22
Montage von Mikro-Wechselrichterklammern Seite 23
Dilatationen Seite 24
Kabelmanagement Seite 25-27

Installationsempfehlungen für Großprojekte Seite 28

Installation von ValkPro+ auf anderen Dachtypen und Untergründen
Kiesdächer Seite 29
Sedum-/Begrünungsdächer Seite 30
ValkPro+ als Feldsystem/Gründachsystem Seite 31-32
Konsolenbefestigung (ValkSolarFix) Seite 33-36
Dächer mit Blitzschutzsystem (LPS) Seite 37-40

Inspektion und Wartung von ValkPro+ Seite 41

Aufstellbedingungen

Um eine sichere Installation und Verwendung des ValkPro+ Systems zu gewährleisten, müssen die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Die Neigung des Daches muss weniger als 5° betragen.

- Das Dach darf eine maximale Höhe von 25 Metern haben, wenn das Projekt mit dem ValkPVplanner berechnet wurde und mit der Dachhöhe im Projektbericht übereinstimmt. Für Installationen auf Dächern, die höher als 25 Meter sind, wenden Sie sich bitte an Van der Valk Solar System.

- Prüfen Sie vor der Installation, ob die Dachmembran und/oder die Isolierung für die Lasten und die Wärmeausdehnung der PV-Anlage geeignet ist. Vergewissern Sie sich zum Beispiel, dass die im Projektbericht des ValkPVplanner angegebenen maximalen Punktlasten der Anlage kompatibel sind.

- Falls das Montagesystem auf einem Dach mit mechanisch befestigter Dachhaut angebracht werden soll, muss das Risiko einer Ausbeulung der Dachhaut aufgrund von Windsog verringert werden. Die Ausbeulung kann bei extremen Windsogsituationen zu einem unerwünschten Abheben des Montagesystems oder zu einer Verlagerung des Ballasts führen. Es liegt in der Verantwortung des Verlegers, ein Ausbeulen der Dachbahn zu verhindern. Dies kann durch zusätzliche Befestigungspunkte oder zusätzliche Gewichte (z. B. Ziegel) auf der Dachbahn in den Randbereichen des Daches und um die PV-Anlage herum geschehen.

- Nachdem das ValkPro+ Montagesystem angebracht wurde, ist es von größter Wichtigkeit zu überprüfen, ob der Ballast gemäß dem Ballastplan im Projektbericht angebracht wurde. Die Betonfliesen müssen sauber gestapelt werden, um sicherzustellen, dass das Gewicht ordnungsgemäß von den Plattenträgern, Ballastträgern und/oder Ballastflügeln getragen wird.

- Das gekoppelte ValkPro+ System darf nicht über einem First oder einer Rinne verlegt werden. In diesen Positionen ist eine Dilatation vorgeschrieben.

- Seitenplatten sind vorgeschrieben, wenn das System in den Rand-/Eckbereichen des Daches angebracht wird.

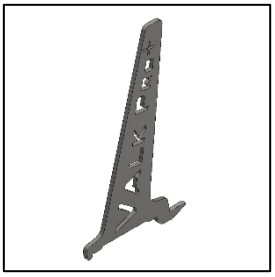
- In Küstengebieten muss das Montagesystem in einem Abstand von mindestens 500 Metern von offenem Wasser angebracht werden, um Korrosion durch Salzwasserspritzer zu vermeiden. Falls sich zwischen dem offenen Wasser und dem Dach ein Gebäude befindet, kann ein Abstand von 250 Metern eingehalten werden.

Geeignete Modulabmessungen:

• Länge	1520 - 2320 mm	
• Breite	977 - 1032 mm	geeignet für Pitch 2150 mm
	977 - 1070 mm	geeignet für Pitch 2300 mm
	1071 - 1120 mm	geeignet für Pitch 2400 mm
	1121 - 1170 mm	geeignet für Pitch 2500 mm
• Höhe des Modulrahmens	28 - 50 mm	

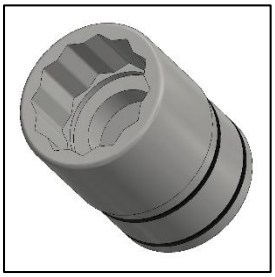
Erforderliche Werkzeuge für die Installation von ValkPro+

Akkubohrmaschine



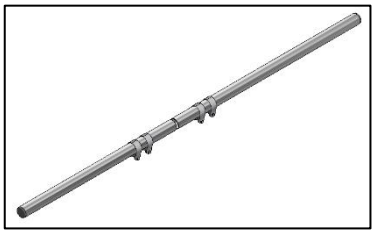
Demontageschlüssel für Füße

743000



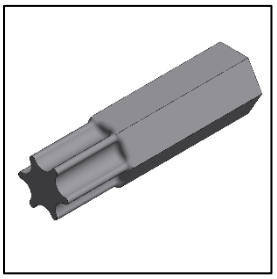
Stecknuss 13 mm

Schraubenschlüssel 13 mm

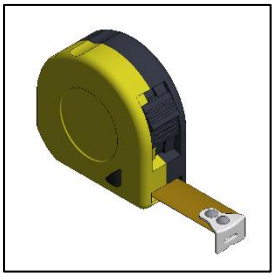


Einstellbarer Ausrichtsatz für Dachträger

743220



Torx bit T-30
(789530)

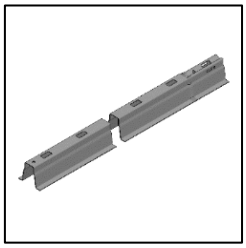


Maßband

Ausrichtungsschlüssel für Dachträger

739010

Erforderliche Komponenten für ValkPro+ L10 [Ost-West] Installationen

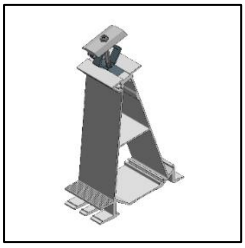


Dachträgerprofil

741802300

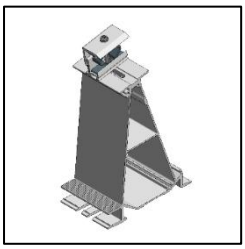
741802400

741802500



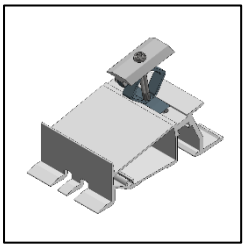
Rückfuß Mitte

724650



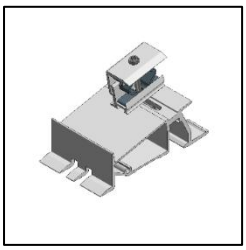
Rückfuß Seite

724651



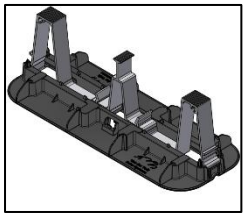
Vorderfuß Mitte

724660



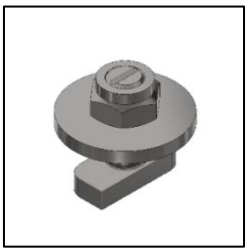
Vorderefuß Seite

724661



Fliesenträger

729636

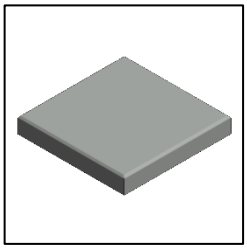


Kupplungssatz

774221

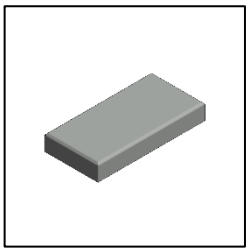
Gewindeformende Schraube M6x20 mm zur Befestigung von Seiten- und Rückenplatten

773320



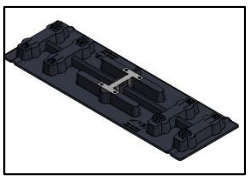
Betonfliese 9 kg (300 x 300 x 45 mm)

7506303045



Betonfliese 4,5 kg (300 x 150 x 45 mm)

7506301545



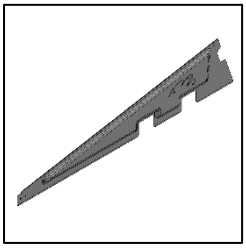
Lastverteiler

729634

Für die "optionalen" Komponenten, siehe nächste Seite.

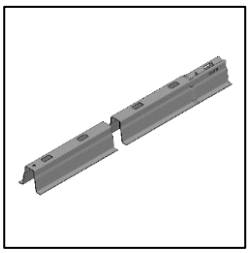
Optionale Komponenten:

Die optionalen Komponenten können für spezifische Situationen und zur weiteren Optimierung des Systems eingesetzt werden.



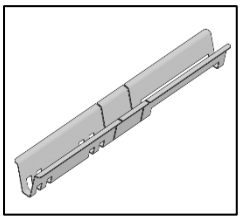
Seitenplatte (kann für die linke und rechte Seite des Systems verwendet werden)

742540



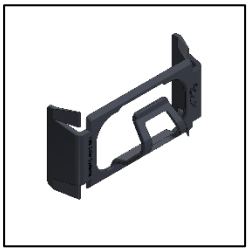
Dachträgerprofilefür Halbscheitel

(741801200)



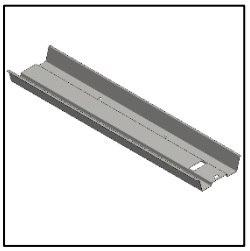
Ballastträger

742563 - [für die Plattenlänge 1520-1720 mm]
742564 - [für die Plattenlänge 1720-1920 mm]
742565 - [für die Plattenlänge 1920-2120 mm]
742566 - [für die Plattenlänge 2120-2320 mm]



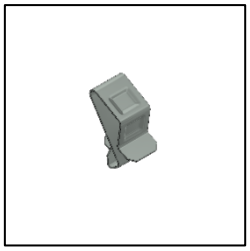
Kabelklemme für Füße

732011



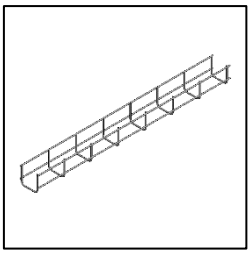
Ballastkorb

742610 [für die Plattenlänge 1520-1720 mm]
742612 [für die Plattenlänge 1720-1920 mm]
742615 [für die Plattenlänge 1920-2120 mm]
742618 [für die Plattenlänge 2120-2320 mm]



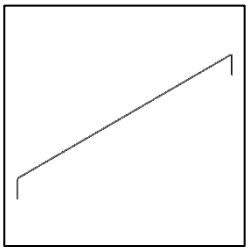
Kabelklemme zur Befestigung am Modulrahmen

732001



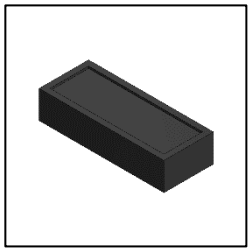
Kabelkorb 50 x 60 mm, Länge 3000 mm

(76010050603000)



Dilatationsdraht

732020

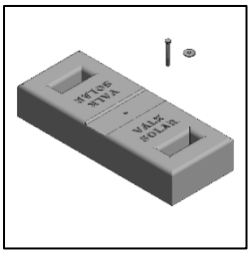


Erhöhungsblock für Kiesdächer

729627

Multidraht-/Steckverbinderclip für Dachträger

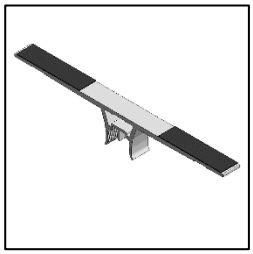
732012



Massenblock (750520)

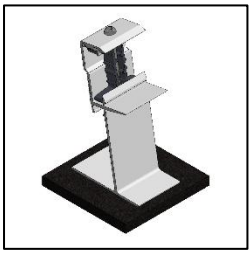
+

Schraube und Unterlegscheibe aus rostfreiem Stahl M8 x 65 mm (774065 + 774009)



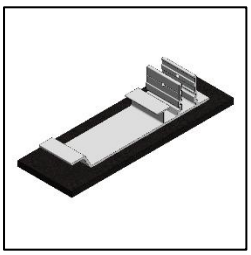
Ballast Flügel

725150



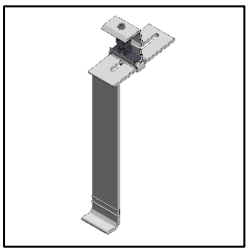
Modulstütze -Vorderfuß

724710



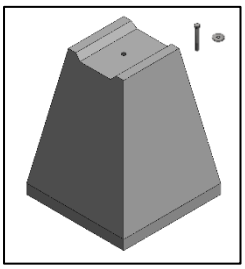
Modulstütze – Grundplatte

724720



Modulstütze - Pfosten

724730



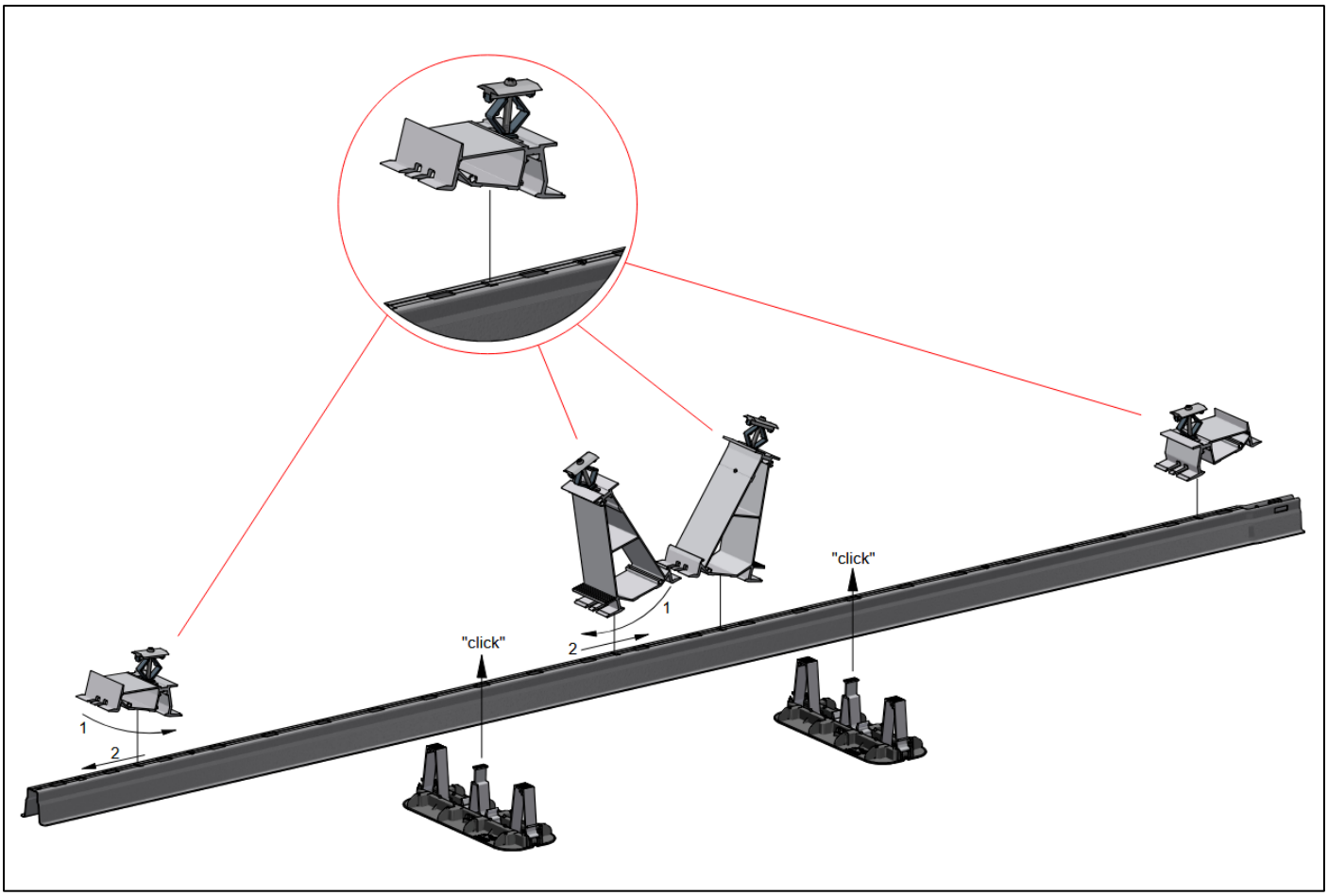
Betonfundamentblock (750521)

+

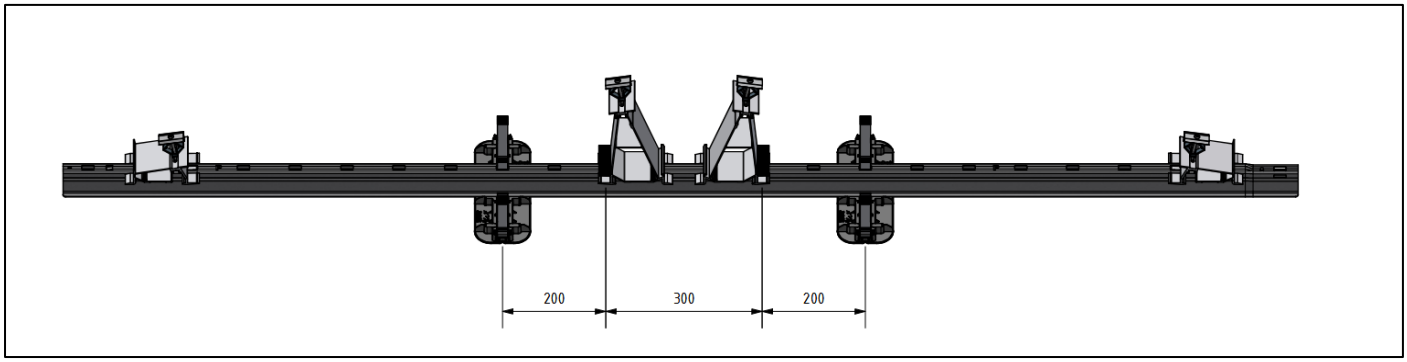
Schraube und Unterlegscheibe aus rostfreiem Stahl M8 x 65 mm (774065 + 774009)

Vormontage von Dachträgersets

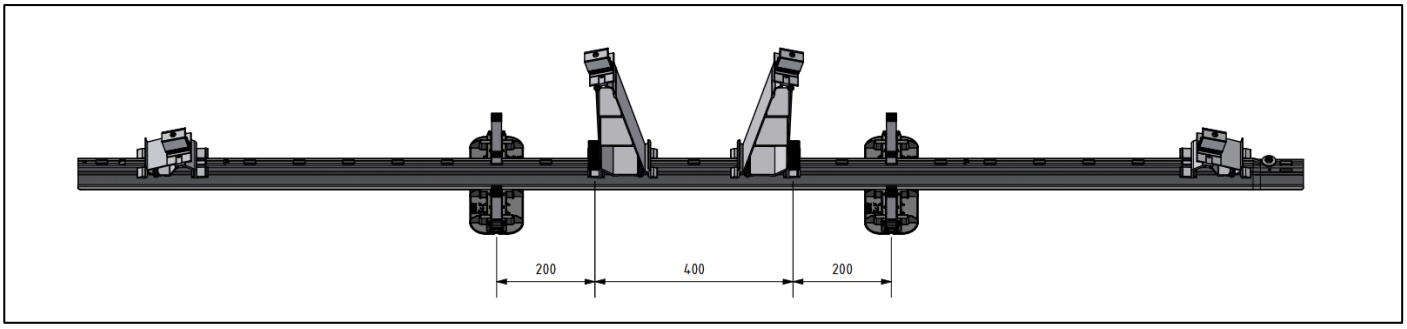
Eine schnelle und bequeme Arbeitsweise lässt sich am besten dadurch erreichen, dass die Füße und Gummifliesenträger auf den Dachträgerprofilen vormontiert werden, bevor sie auf das Dach montiert werden. Diese Methode spart Montagezeit. Die Aluminiumfüße sind an der Stelle zu platzieren, an der der Buchstabe "L" auf dem Dachträgerprofilesichtbar ist. Die Gummifliesenträger werden in den zweiten Schlitz vor dem hinteren Aluminiumfuß gesetzt.



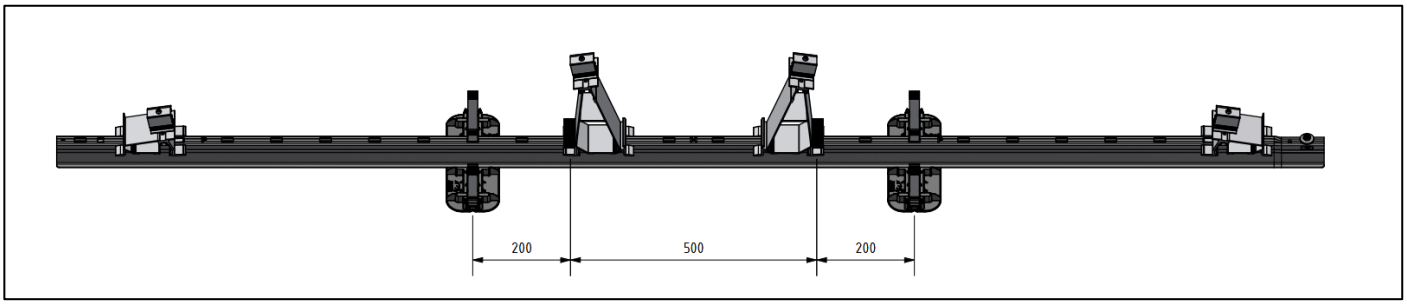
Seitenansicht: 2300mm Abstand



Seitenansicht: 2400mm Abstand



Seitenansicht: 2500mm Abstand



Ausrichten von Dachträgern

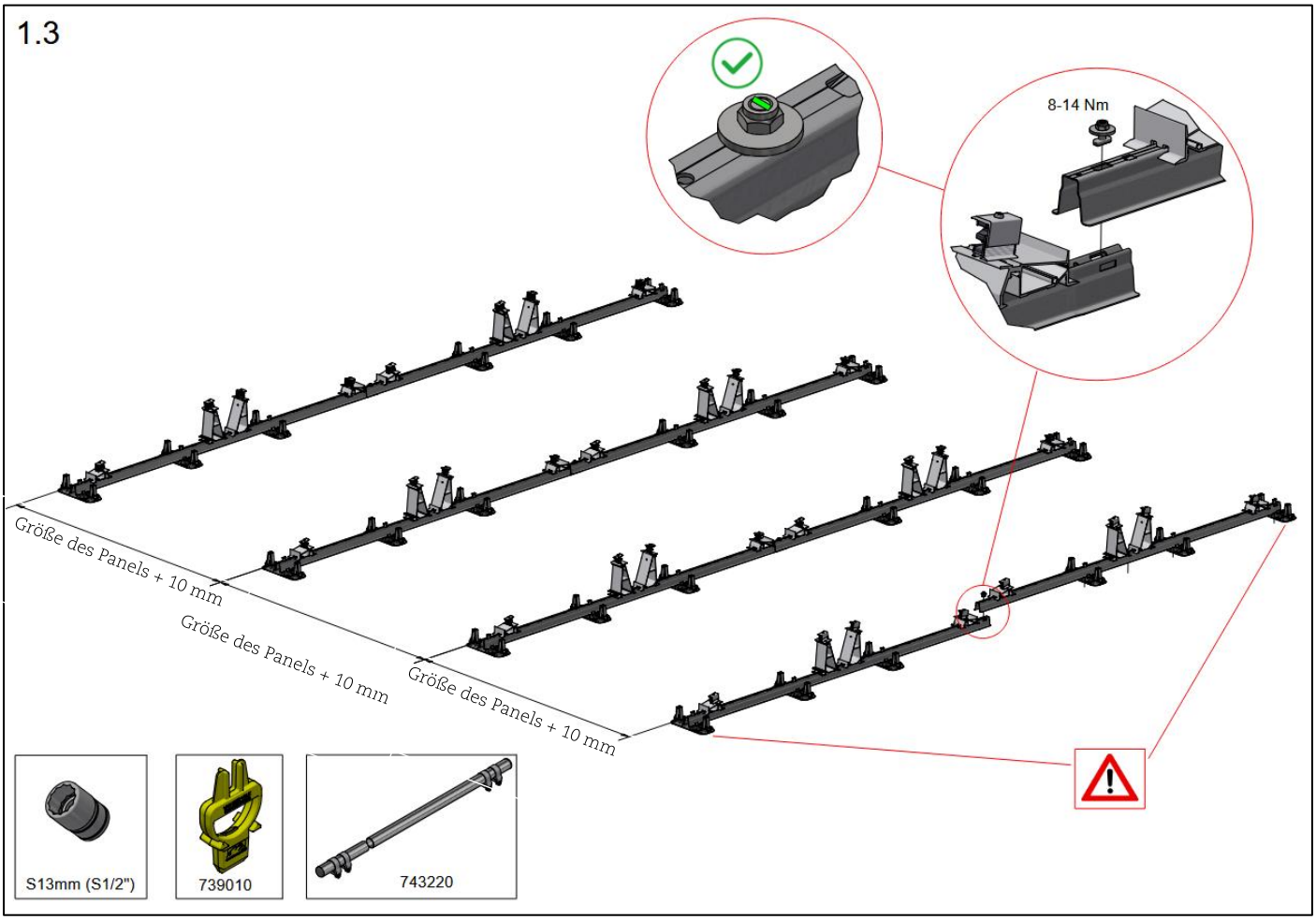
Platzieren Sie die Dachträgerprofile in der gewünschten Anordnung oder am gewünschten Startpunkt. Verbinden Sie die Dachträgerprofile, indem Sie das Ende des ersten Dachträgerprofils über das verjüngte Ende des nächsten Dachträgerprofils legen. Die Dachträgerprofile werden dann mit dem Kupplungsset (Art. 774221) miteinander verbunden. (siehe 1.3)

Der Mittenabstand zwischen den Dachträgerprofilreihen richtet sich nach der Größe des verwendeten Solarmoduls. Die Formel zur Berechnung des Abstands lautet: "Modulgröße“ + 10 mm". Für eine schnelle und genaue Ausrichtung der Dachträgerprofile wird die Verwendung des Ausrichtungswerkzeugs (Art. 743220) empfohlen.

Dilatationen

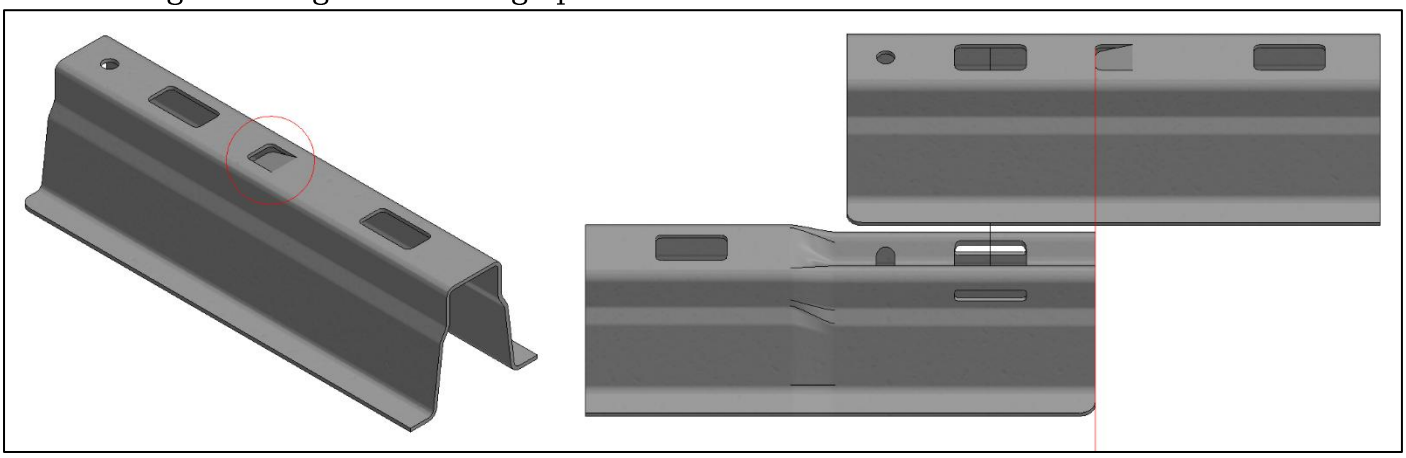
Um die Auswirkungen der thermischen Ausdehnung und Kontraktion des ValkPro+ Montagesystems zu berücksichtigen, beträgt die maximale Länge für ein gekoppeltes System 30 Meter in Richtung der Solarmodule und 60 Meter in Richtung der Dachträgerprofile. Bei jeder dieser Längen ist eine Dilatation des Systems erforderlich.

Das gekoppelte Montagesystem darf nicht über einer Dachrinne oder einem Dachfirst angebracht werden. Auch in diesen Positionen ist eine Dilatation erforderlich.



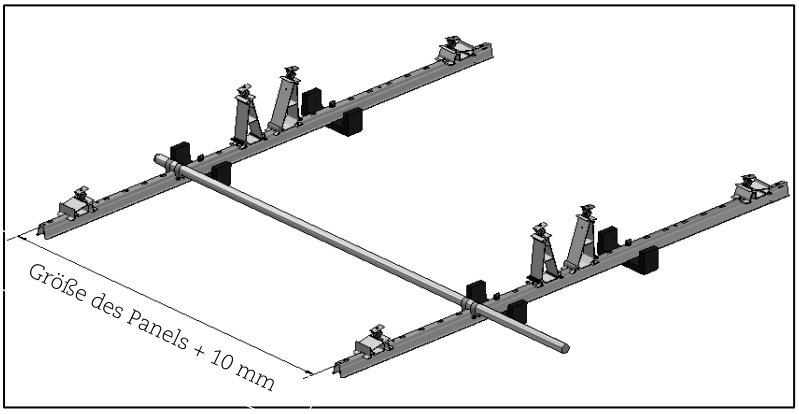
Um spätere Schäden an der Dachbahn zu vermeiden, müssen zusätzliche Gummifliesenträger in den ersten und letzten Schlitz jeder Reihe von Dachträgerprofilen gelegt werden.

Ausrichtungsanschlag am Dachträgerprofil



Die glatte Seite jedes Dachträgerprofils hat eine Lippe, die als Anschlag zum Ausrichten beim Verbinden der Dachträgerprofile verwendet werden kann. Das verjüngte Ende des Dachträgerprofils kann gegen den Anschlag gedrückt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Dachträgerprofile richtig ausgerichtet sind.

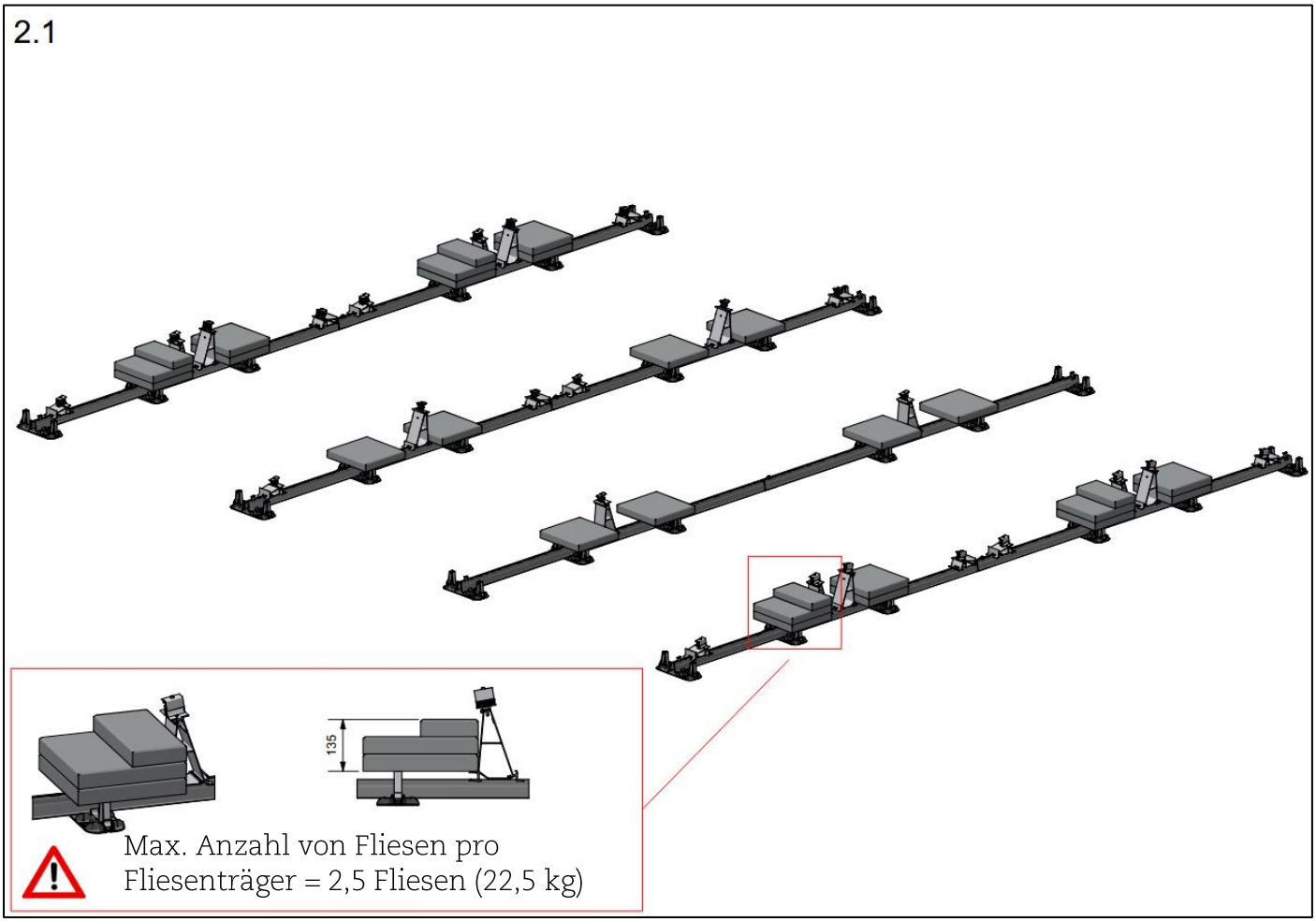
Ausrichtsatz ValkPro+ (Art. 743220)



Mit dem Ausrichtungsset kann sichergestellt werden, dass die Dachträgerprofilreihen in der richtigen Neigung angebracht werden.

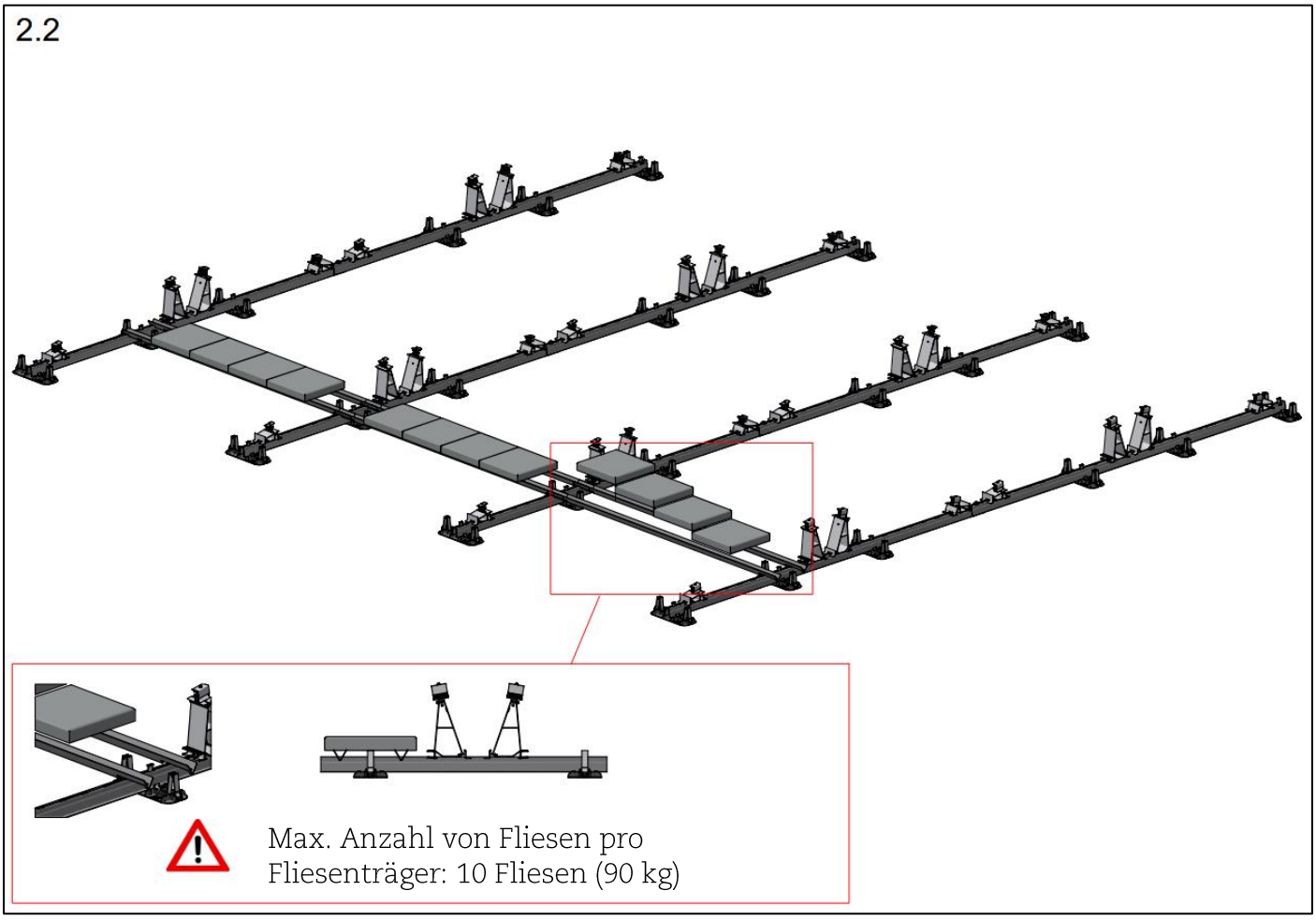
Einbringen des Ballasts

Die Betonfliesen können auf den Gummifliesenträgern oder auf Ballastträgern verlegt werden. Prüfen Sie den Projektbericht oder die Ballastzeichnung sorgfältig, um das erforderliche Ballastgewicht für jedes Solarmodul zu ermitteln.



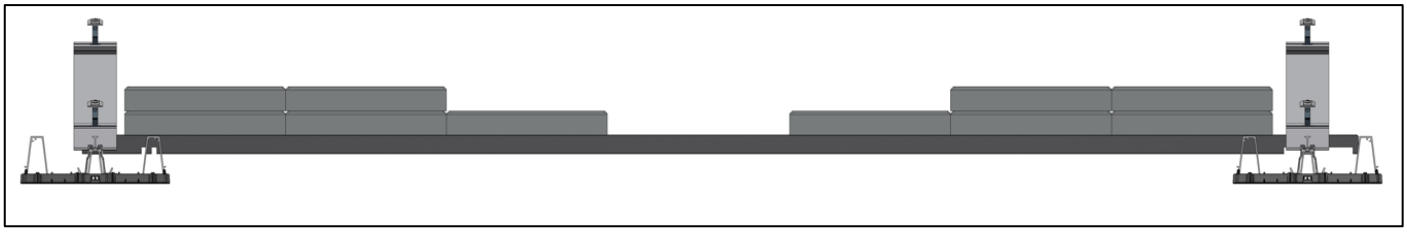
Ballastträger

Wenn der erforderliche Ballast pro Solarmodul mehr als 4,5 Ziegel beträgt oder wenn die Ziegel aufgrund von Seitenplatten nicht auf die Gummiziegelträger gelegt werden können, sind Ballastträger zu verwenden. Die Ballastträger werden auf beiden Seiten des Gummiziegelträgers angebracht. Die Ziegel können dann auf die Ballastträger gelegt werden. (siehe Abbildung 2.2).



Aufteilung des Ballasts auf einem Ballastträger

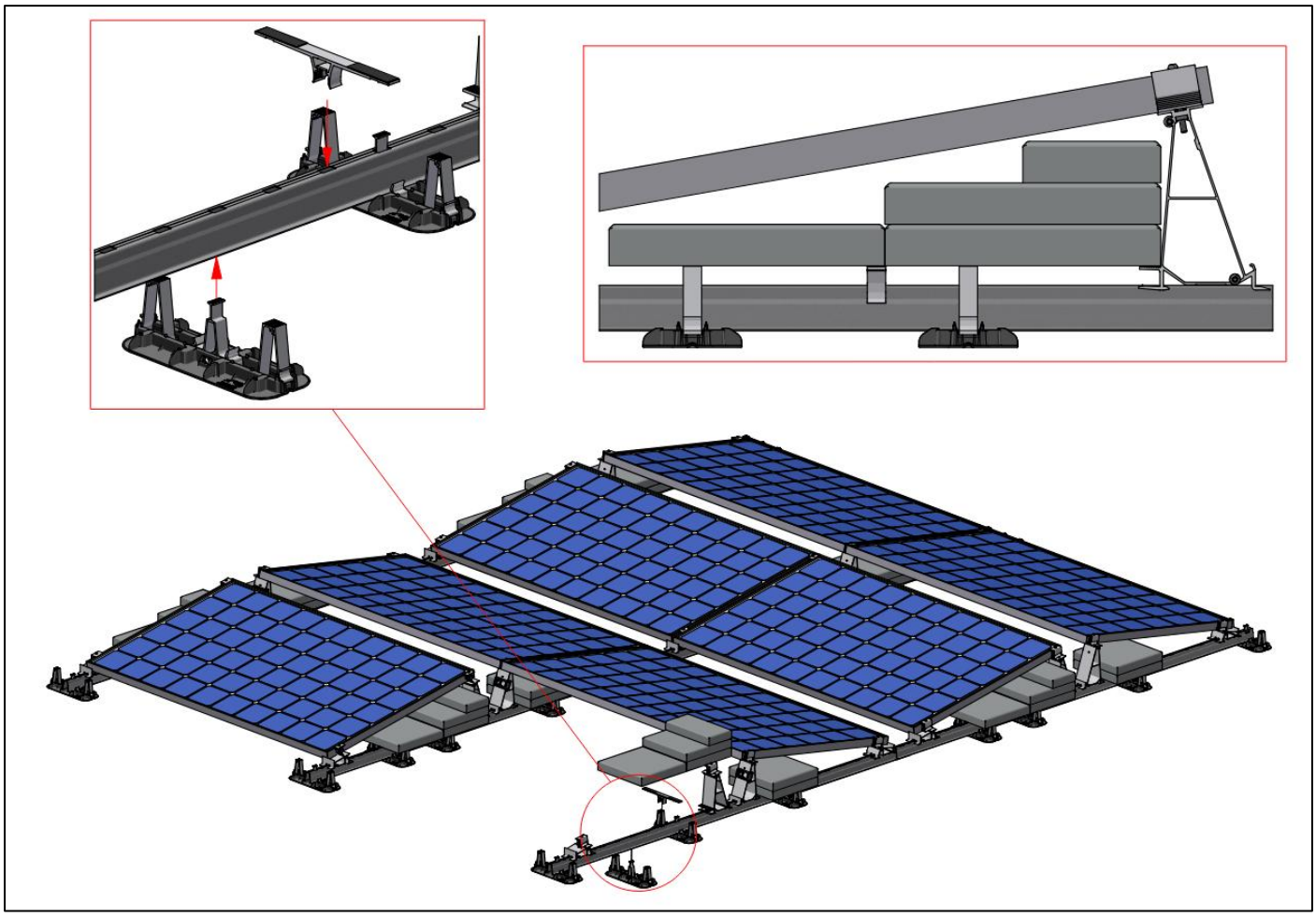
Bei Verwendung der Ballastträger 2179 und 2379 mm wird empfohlen, den Ballast so weit wie möglich nach außen zu legen. Ein dritter Ballastträger kann auch für die Länge von 2379 mm verwendet werden, wenn mehr als 8 Fliesen benötigt werden, allerdings nur, wenn keine Seitenplatten erforderlich sind.



Ballast-Flügel

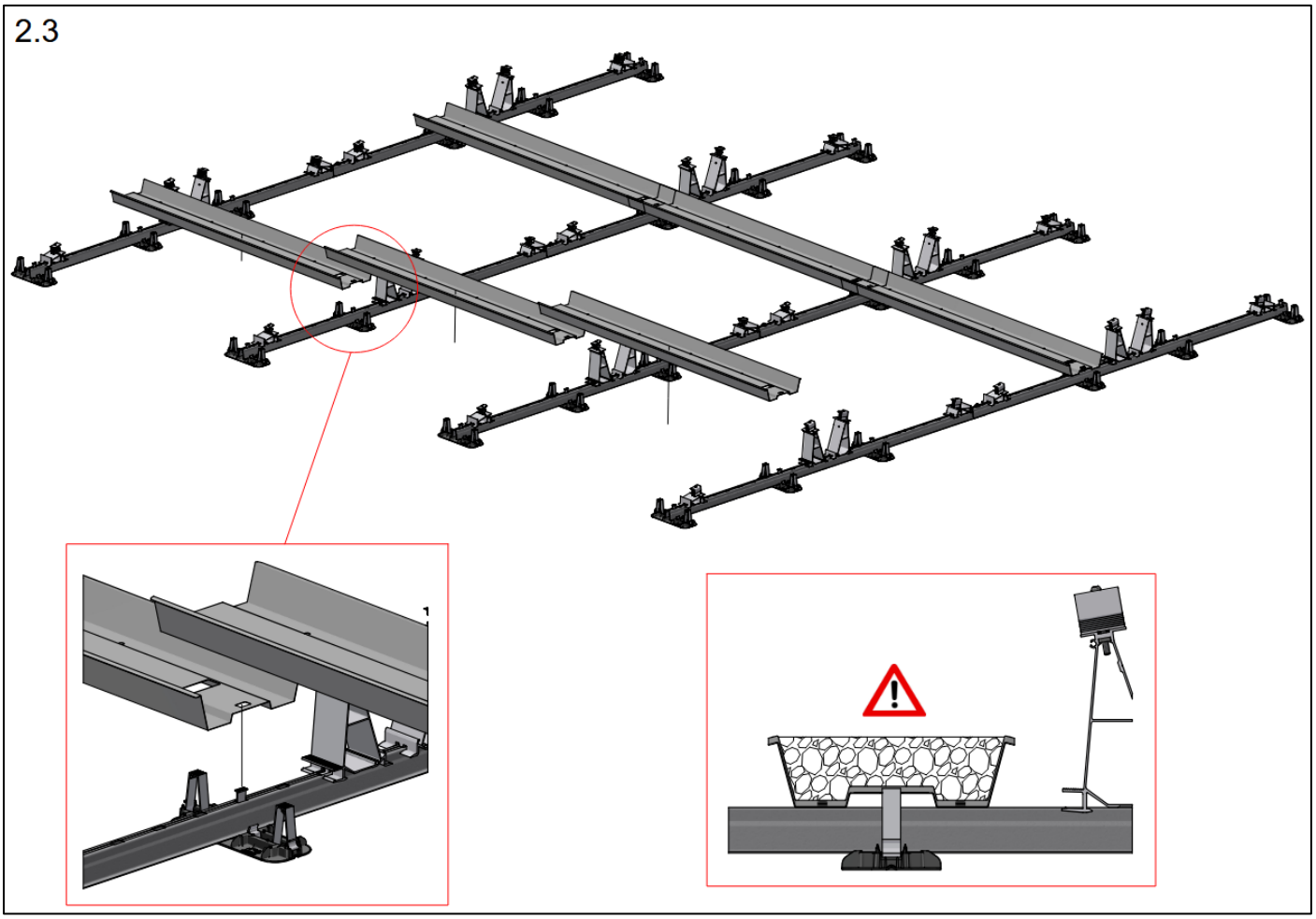
Werden für den Ballast Plattengrößen verwendet, die von der ValkPro+ Norm abweichen, können Ballastträger und Ballastflügel verwendet werden. Ballastflügel (Art. 725150) bieten zusätzlichen Halt für die Ziegel und können an jeder beliebigen Stelle des Dachträgers angebracht werden.

Der Ballastflügel wird montiert, indem er über einen freien Schlitz auf den Dachträgerprofilen aufgesetzt und nach unten geschoben wird.



Ballastwannen

Falls Kies (von dem Dach, auf dem das System verlegt wird) oder Ziegel anderer Größe als Ballast verwendet werden, können Ballastwannen verwendet werden. Die Ballastwannen werden über die Dachträgerprofile gelegt. Die Schlitze in den Ballastwannen auf einer Seite passen zu den Gummifliesenträgern, so dass sich die Ballastwannen nicht bewegen können. Die andere Seite der Ballastwanne kann in die nächste Ballastwanne eingesetzt werden.



Die maximale Belastung pro Wanne bei maximaler Befüllung mit Kies (basierend auf einer Kiesdichte von 1500 kg/m³):

Art. 742610 (1780 mm) – Max. 36,6 kg (oder 0,0244 m³)
Art. 742612 (1980 mm) – Max. 40,9 kg (oder 0,0273 m³)
Art. 742615 (2180 mm) – Max. 46,4 kg (oder 0,0309 m³)
Art. 742618 (2380 mm) – Max. 50,7 kg (oder 0,0338 m³)

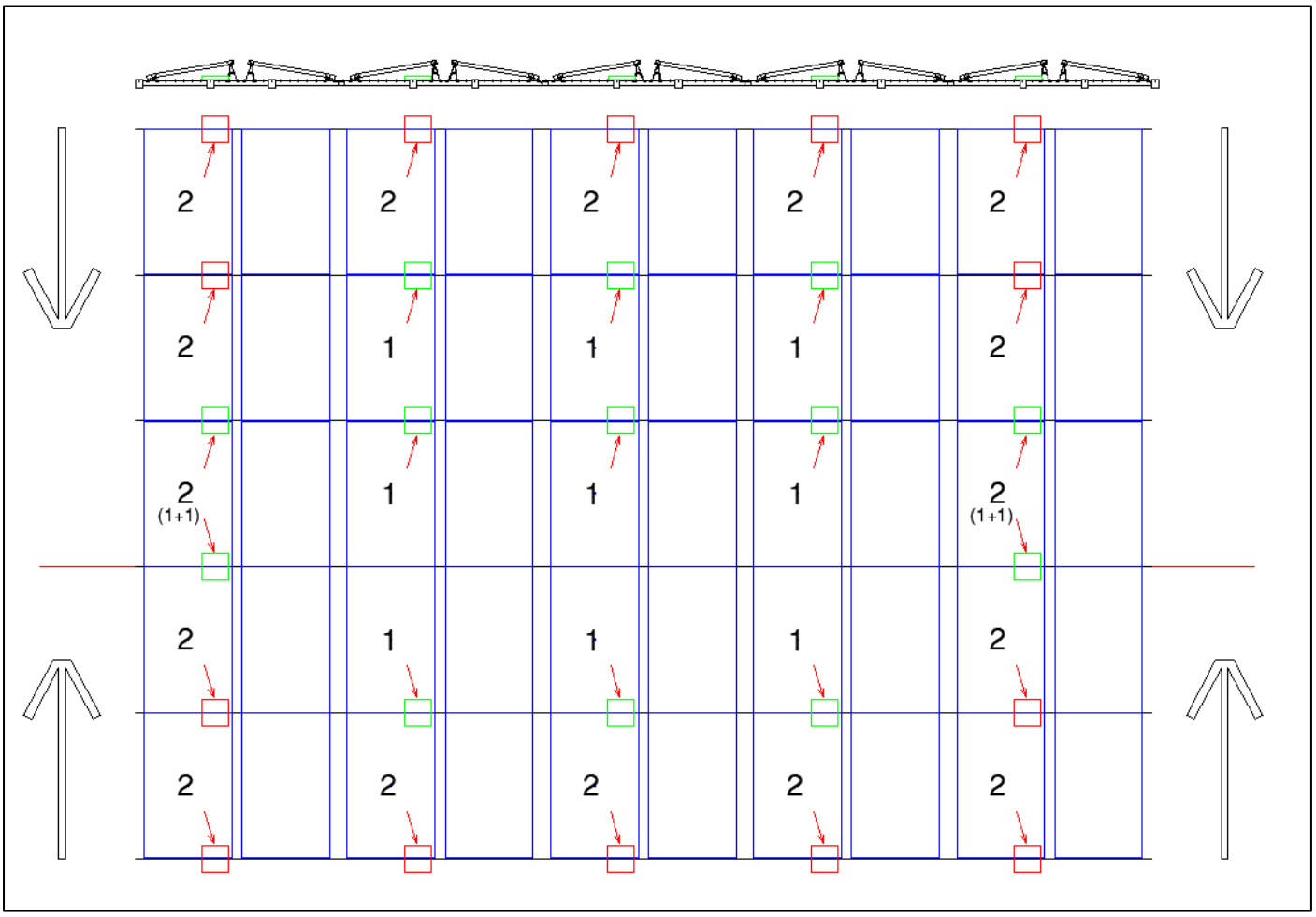
Bei der Verwendung von Fliesen oder Ziegeln als Ballast: Die Fliesen und Ziegel dürfen nicht gestapelt werden. Es ist nur 1 Lage erlaubt. Die maximale Belastung pro Ballastschale darf 90 kg nicht überschreiten.

Ballastausbringung

Das eingebrachte Ballastgewicht muss immer mit der Ballastierungszeichnung für jedes Projekt übereinstimmen. Die Ballastzeichnung im Projektbericht gibt den erforderlichen Ballast pro Hochpunkt für eine Ost-West-Anlage an. Ohne Ballastträger ist der Ballast auf die Ballastpunkte unter den einzelnen Solarmodulen zu verteilen. Das Beispielbild unten zeigt, wie der Ballast auf die verschiedenen Ballastpunkte verteilt werden sollte.

Die Verteilung des Ballasts erfolgt immer von der Außenseite des Montagesystems nach innen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Solarmodule an den Seiten des Systems niemals weniger Ballast haben als die anderen Module des Systems. Da der Ballast von außen nach innen verteilt wird, wird die mittlere Reihe der Dachträgerprofile ohne Ballastfliese enden. Dies ist zulässig.

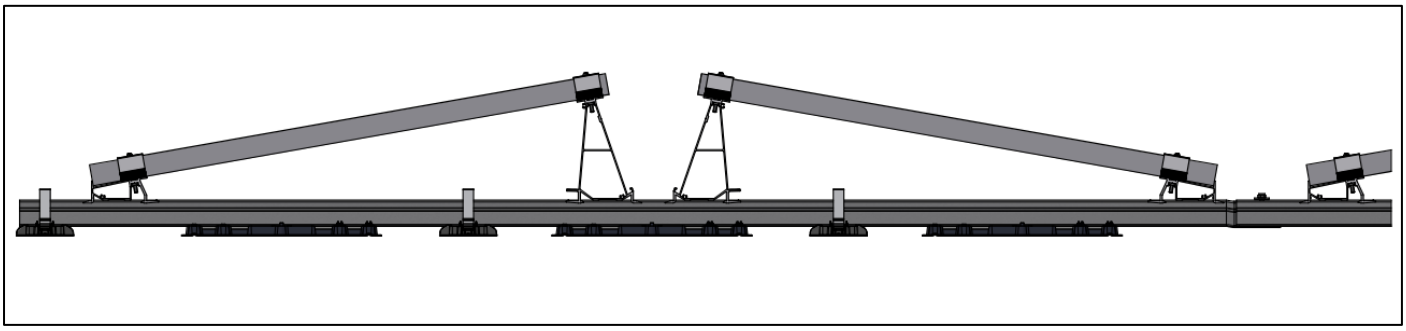
BITTE BEACHTEN: Die Abbildung unten ist ein Beispiel.

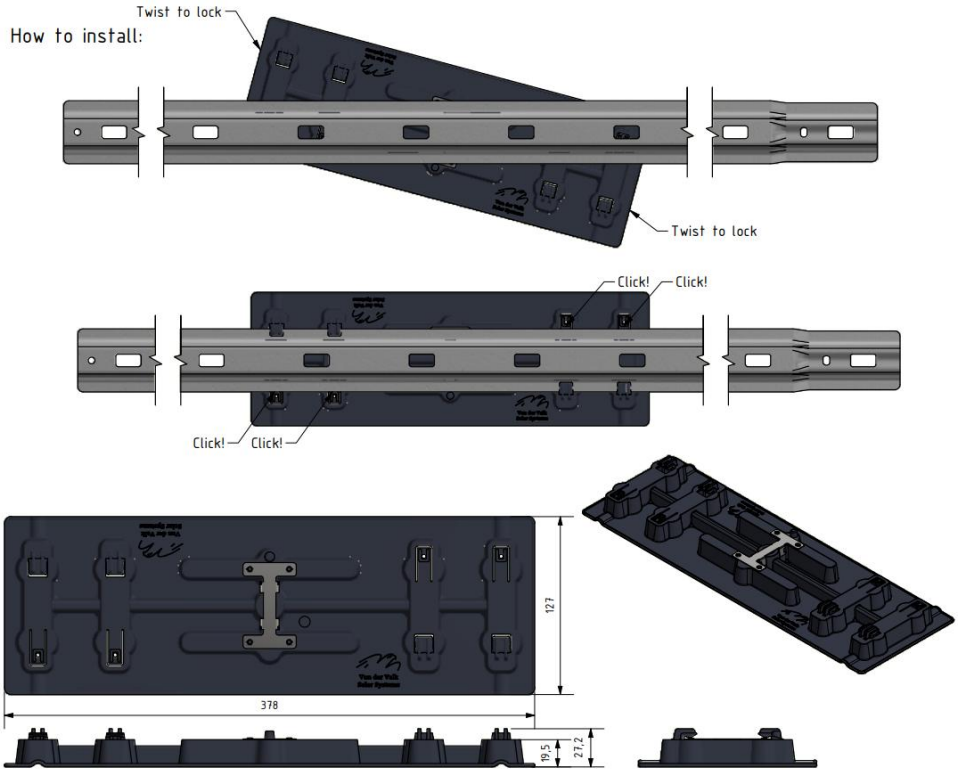


Die erforderliche Anzahl von Platten oder Kilogramm ist in der Ballastzeichnung pro Platte oder Hochpunkt angegeben.

Lastverteiler

Um die Punktbelastung des ValkPro+ Systems auf dem Dach zu reduzieren, können Lastverteiler eingesetzt werden. Es ist wichtig, dass die Lastverteiler richtig positioniert werden, um ihre volle Wirkung zu entfalten. Die Zahlen in der Abbildung unten zeigen die besten Positionen für die Lastverteiler bei Verwendung von 1, 2 oder 3 Stück pro Aufständerung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt, das Sie auf der Website herunterladen können.





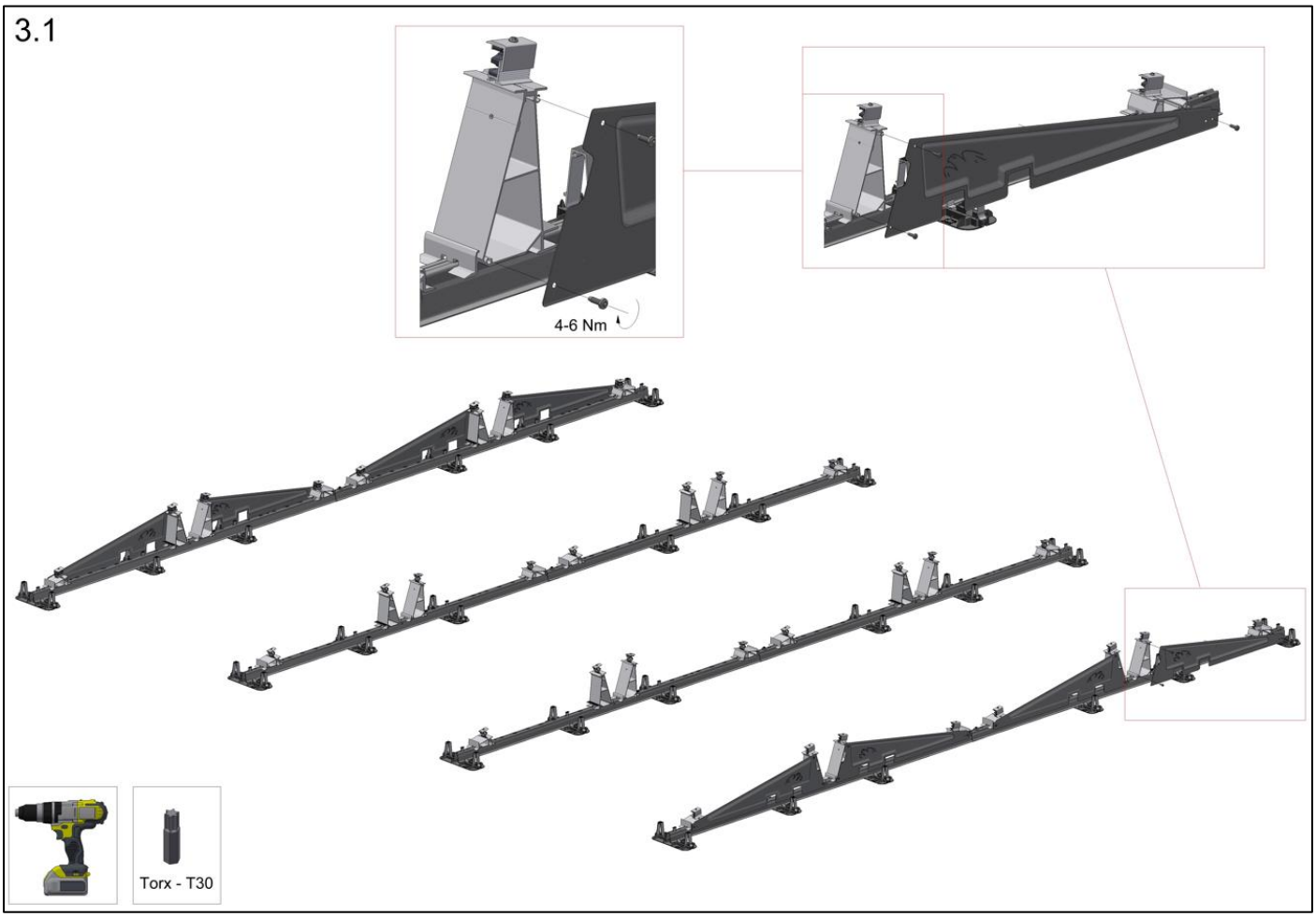
Seitenplatten

Seitenplatten sind optional, wenn sich das komplette Montagesystem in der Mittelzone des Daches befindet.

Seitenplatten sind in den folgenden Fällen vorgeschrieben:

- Das Montagesystem wird (teilweise) in der Rand-/Eckzone des Daches angebracht.
- Die Dachhöhe beträgt 25 m oder mehr, es sei denn, es wurde genau bestimmt, dass das Modulfeld vollständig in der Mittelzone des Daches liegt.
    - Wenn Sie Fragen oder Unklarheiten haben, sollten Sie sich immer an Van der Valk Solar Systems wenden.

Jede Seitenplatte wird mit drei Gewindeschrauben M6 x 20 mm (Art. 773320) an den Seiten der Aluminiumfüße befestigt. (siehe Abbildung 3.1)



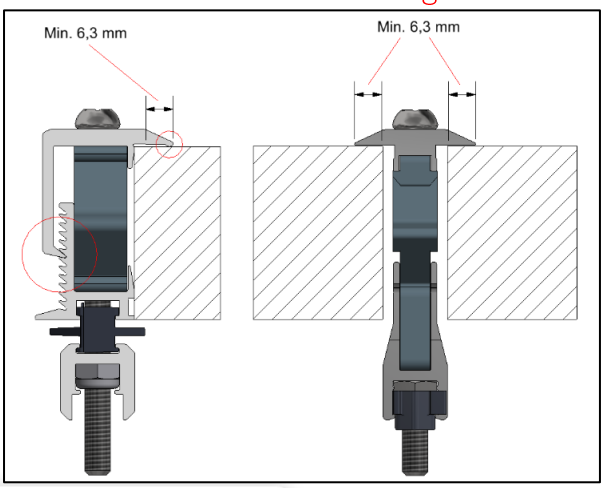
Berücksichtigen Sie bei der Planung und Durchführung der Installation immer mögliche wechselnde Witterungsbedingungen, insbesondere starke Winde oder Stürme. Ergreifen Sie die richtigen Maßnahmen und stellen Sie sicher, dass keine Situation eintreten kann, in der zwar bereits Solarmodule auf der Anlage angebracht wurden, aber andere kritische Teile (wie Betonfliesen, Seiten- oder Rückwände) noch fehlen.

Anbringung von Solarmodulen

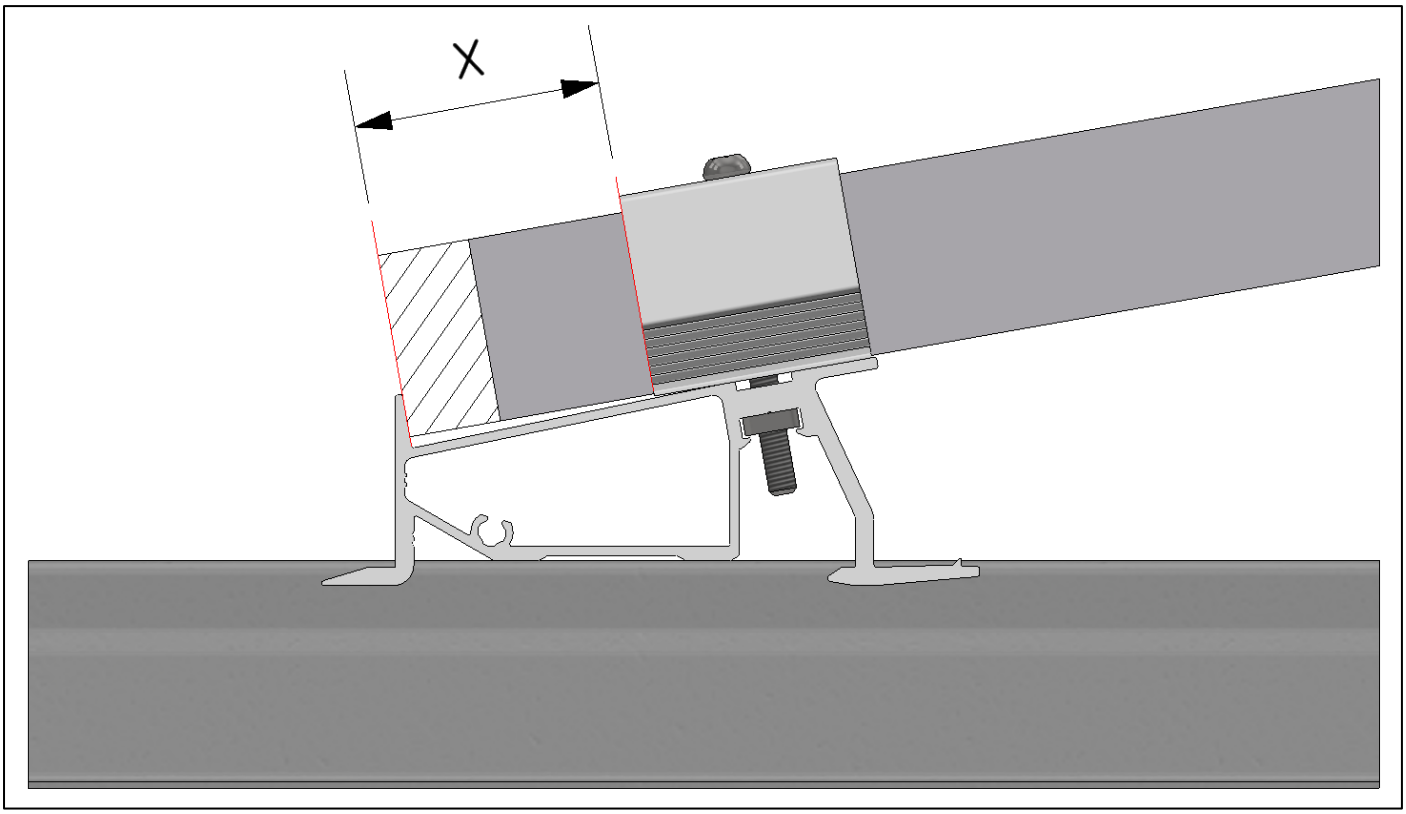
Legen Sie die Rahmen der Solarmodule unter die Modulklemmen und vergewissern Sie sich, dass ALLE Modulklemmen richtig befestigt sind.*

*Das Anzugsdrehmoment darf um ±4 Nm abweichen.

Vergewissern Sie sich, dass der obere Teil der Endklemme im richtigen Höhenschlitz positioniert ist, der mit der Plattenrahmenstärke ausgerichtet ist, bevor Sie die Klemme befestigen. Jede Klammer muss eine Überlappung von mindestens 6,3 mm mit dem Modulrahmen haben, um eine ausreichende Klemmkraft zu gewährleisten.

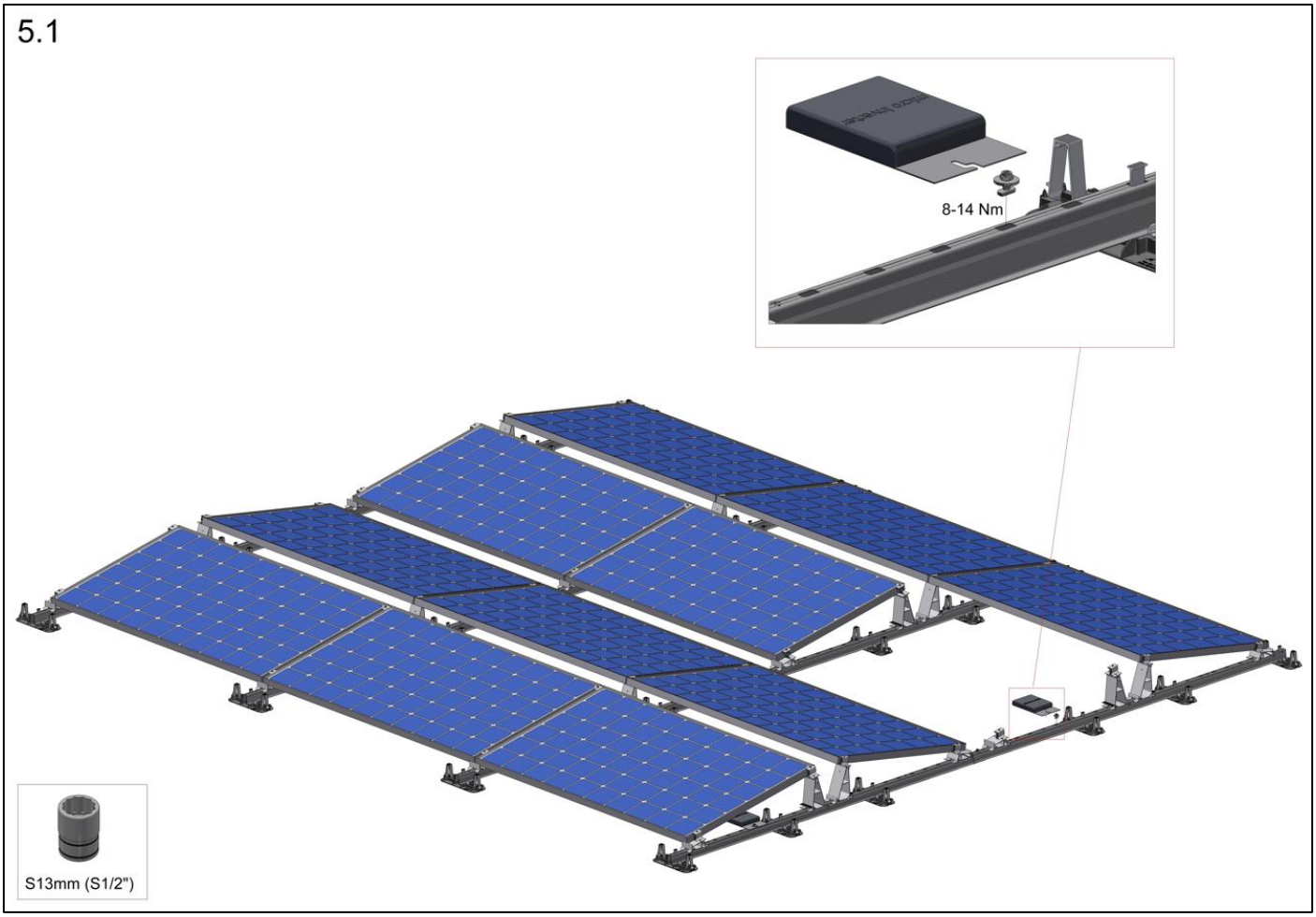


Der vordere Fuß hat eine hochstehende Kante, die als Anschlag zum einfachen Ausrichten der Solarmodule verwendet werden kann. Es ist jedoch nicht zwingend erforderlich, den Panelrahmen in allen Situationen gegen diesen Anschlag zu setzen. Es besteht ein gewisser Spielraum für leichte Anpassungen. Die Positionierung der Module ist in Ordnung, solange sich die Seite des Rahmens noch im Bereich X befidet.



Mikro-Wechselrichter

Mikro-Wechselrichter können mit einem Kupplungssatz (Art. 774221) am Dachträgerprofilebefestigt werden).

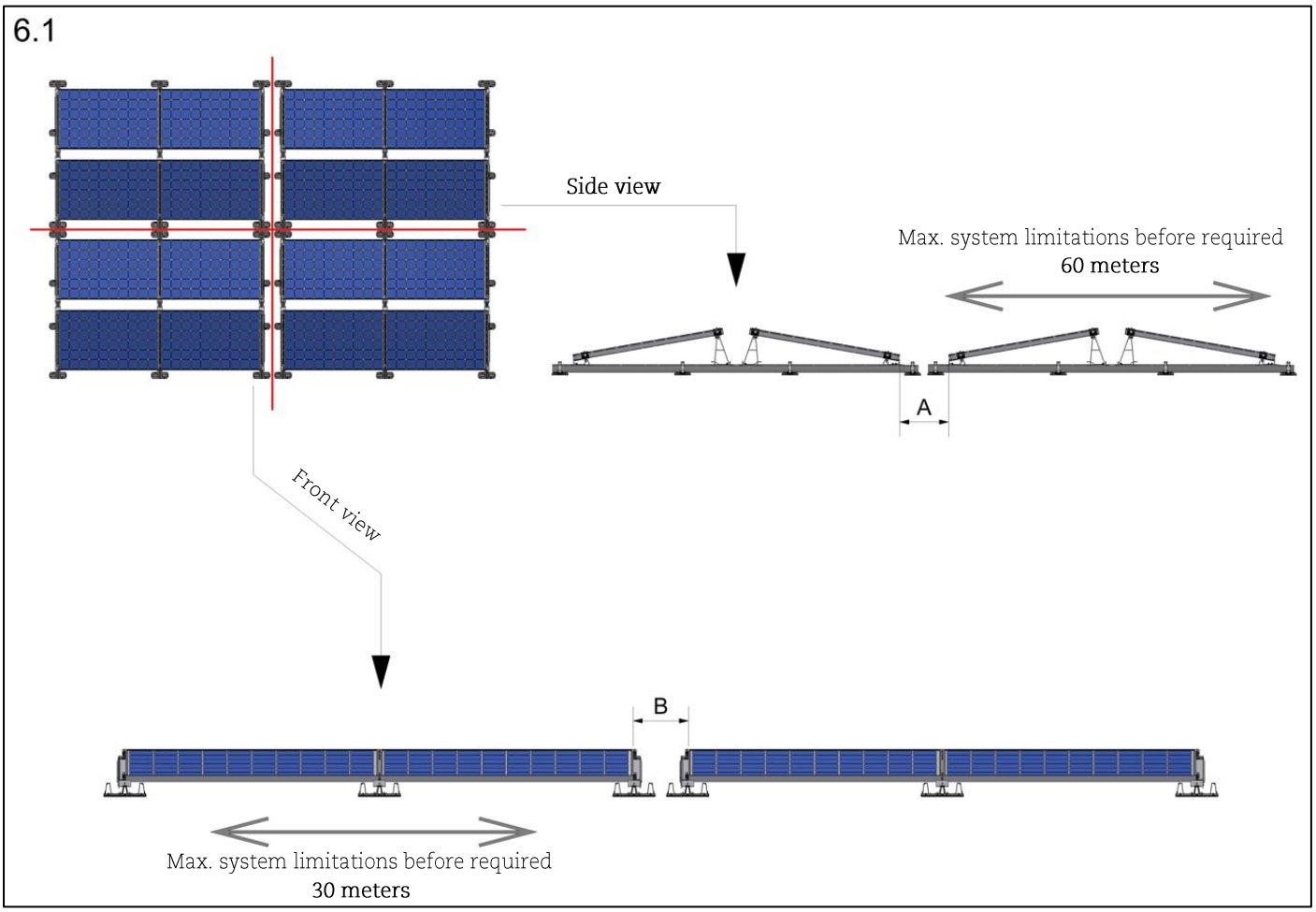


Dilatationen

Um die Auswirkungen der thermischen Ausdehnung und Kontraktion des ValkPro+ Montagesystems zu bewältigen, beträgt die maximale Länge für ein gekoppeltes System 30 Meter in Richtung der Solarmodule und 60 Meter in Richtung der Dachträger. Bei jeder dieser Längen ist eine Dilatation des Systems erforderlich. Auch wenn das Montagesystem über einer Dachrinne oder einem Dach angebracht wird, ist eine Dilatation erforderlich.

Wenn ein System eine Dilatation aufweist, wird das System als zwei getrennte Systeme betrachtet. Wenn jedoch der Abstand zwischen den Systemen begrenzt ist (siehe Abmessungen A und B), können die äußeren Module der benachbarten Systeme als "abgeschirmte Module" berechnet werden. Abgeschirmte Module benötigen weniger Ballast als "freiliegende Module".

Die Abstände zwischen den Systemen für die Dilatationen sind in Abbildung 6.1 dargestellt.



Maß A (Abstand zwischen den Modulen auf der Unterseite):
Min. 66 mm and Max. 466 mm

Maß B (Abstand zwischen den Rahmen der PV-Module):
Min. 350 mm and max. 500 mm

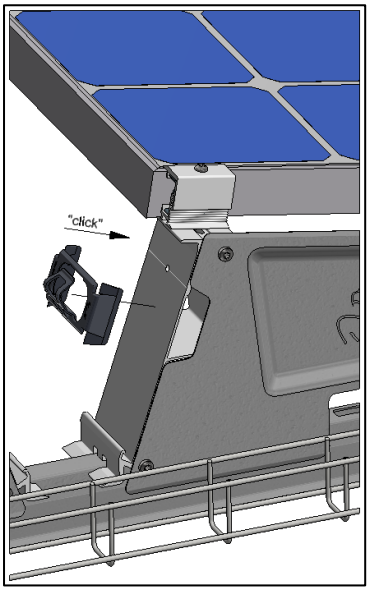
Ist der Spalt an der Dilatation nicht kleiner oder größer als diese Abmessungen, können die äußeren Module der benachbarten Systeme als "abgeschirmt" berechnet werden.

Kabelmanagement

Das ValkPro+ System bietet verschiedene Lösungen für das Kabelmanagement.

Kabelklemme - hinterer Fuß (Art. 732011)

Die Kabelklemme (Art. 732011) kann auf die hinteren Aluminiumfüße des Systems geklickt werden und kann mehrere Kabel halten. (siehe Abbildung 7.1)

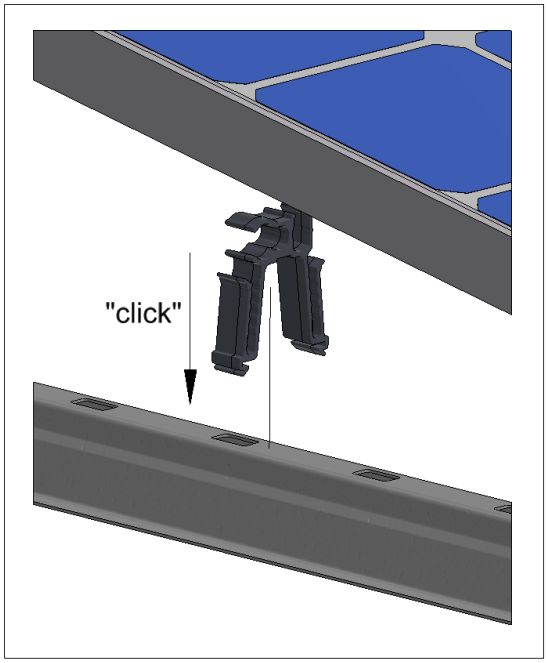


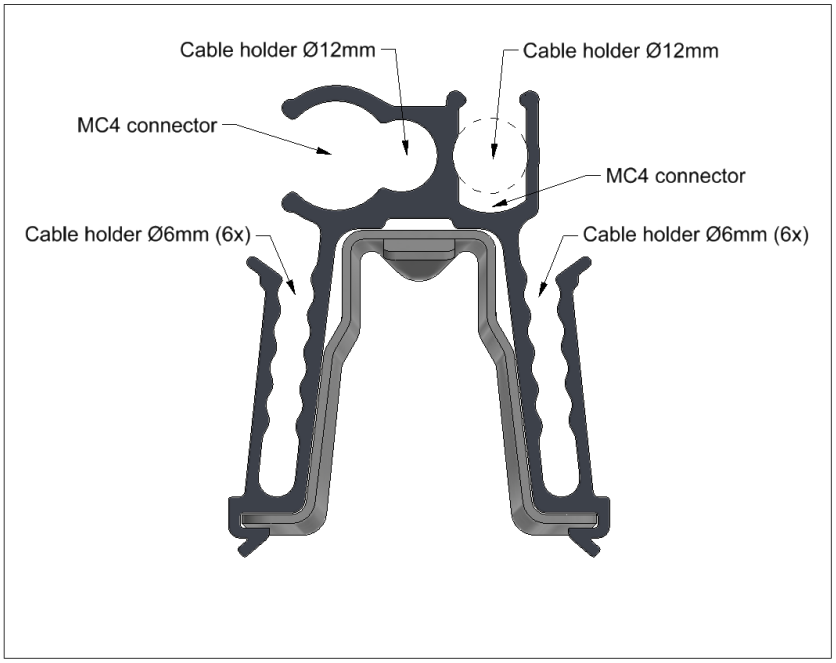
Kabelklemme (Art. 732011) kann halten:
5 Kabel - Ø6mm
4 Kabel - Ø7mm
3 Kabel - Ø9mm

Multikabel- und Steckerclip (Art. 732012)

Der multifunktionale Clip kann in jeder gewünschten Position über den Dachträgerprofilen geklickt werden. Er kann verschiedene Kabel und MC4-Stecker aufnehmen:

2 x MC4-Steckerhalter
2 x Kabelhalter Ø12 mm (DC/AC)
12 x Kabelhalter Ø6 mm

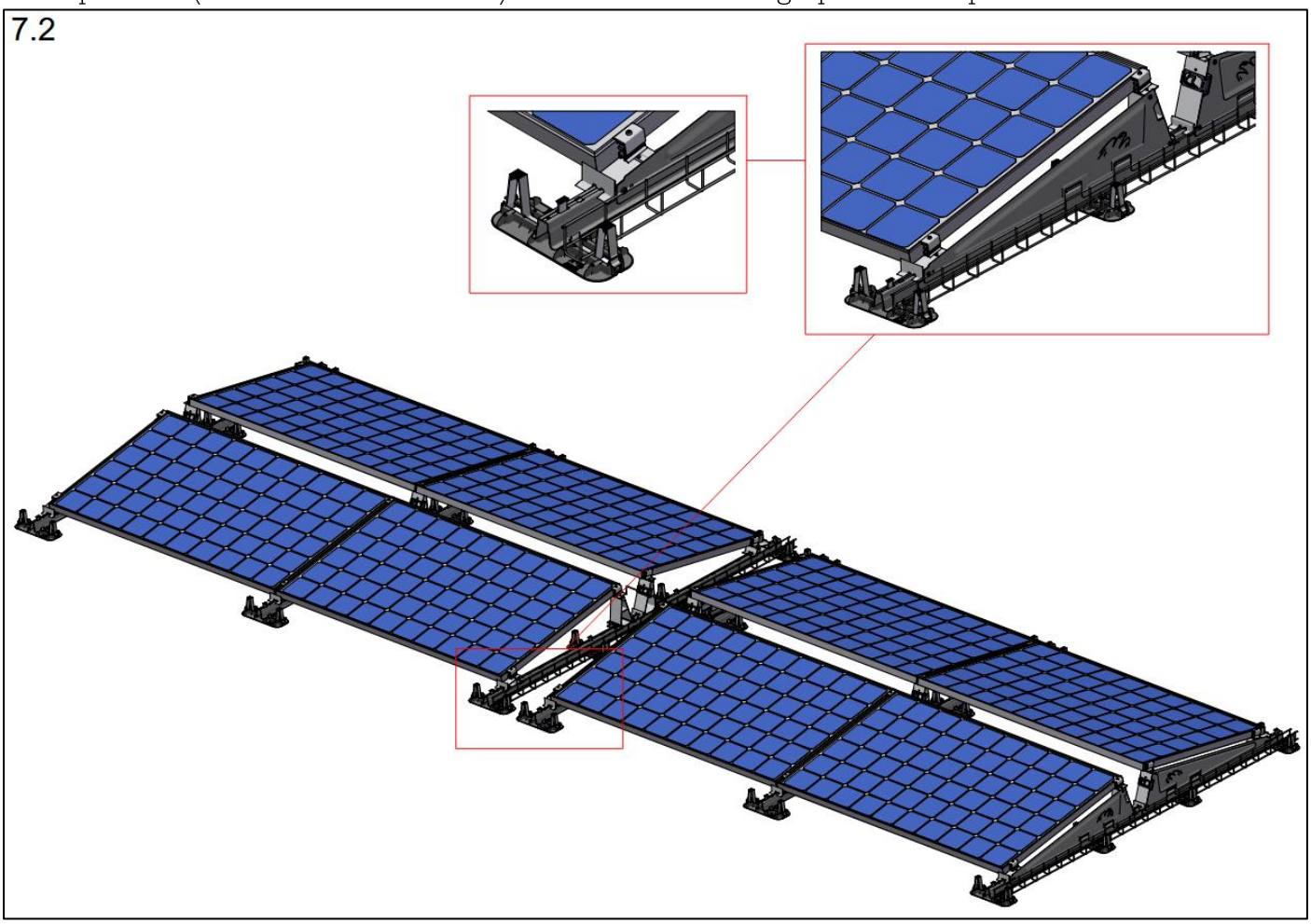




Integration von Kabelkörben

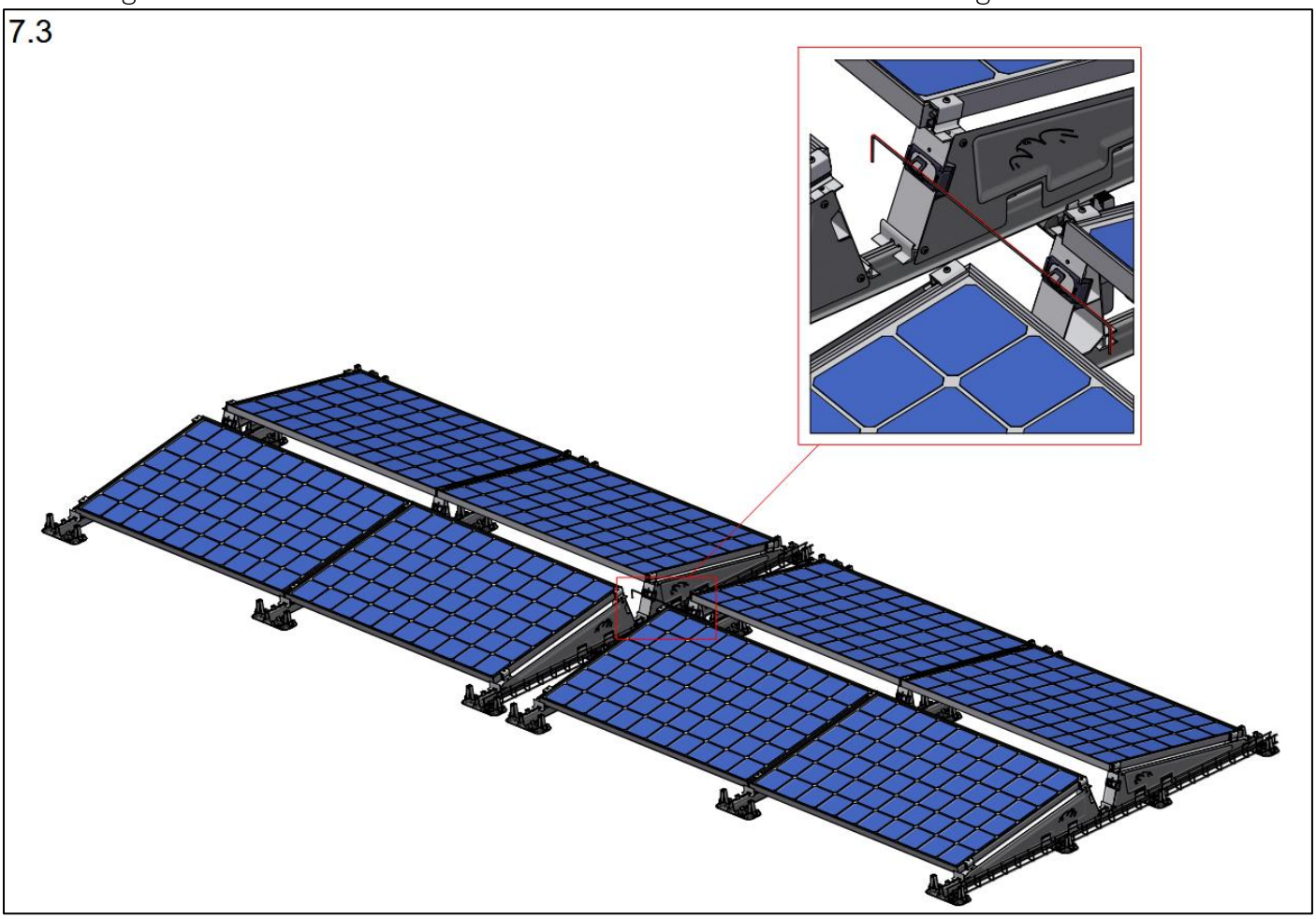
Kleine Kabelkörbe können in das ValkPro+ System integriert werden. Kabelkörbe mit einer Breite von 50 mm und einer Höhe von 60 mm (Art. 76010050603000) können auf beiden Seiten des Dachträgerprofils platziert werden und passen perfekt in die Gummiziegelträger (siehe Abbildung 7.2).

Bitte beachten Sie: Bei Verwendung von Ballastträgern ist es nicht möglich, die Kabelkörbe in der Innenposition (unter dem Solarmodul) neben dem Dachträgerprofilen zu platzieren.



Dilatationsdraht (Art. 732020)

An Stellen, an denen das System eine Dilatation aufweist, kann ein Metalldilatationsdraht (Art. 732020) verwendet werden. Dieser Draht bietet eine Lösung, um die elektrischen Kabel frei von der Dachoberfläche zu halten. Der Draht kann in die Kabelklemmen (Art. 732011) eingesetzt werden. Die zusätzliche Länge des Drahtes dient dazu, die thermische Ausdehnung des Montagesystems aufzufangen. Die Elektrokabel können mit Kabelbindern am Draht befestigt werden.



Installationsempfehlungen für Großprojekte

ValkPro+ ist das perfekte Montagesystem für großflächige Installationen. Das System bietet ein gutes Gleichgewicht zwischen vormontierten Teilen und Platzersparnis in Bezug auf Transport und Logisik.

Wenn die einzelnen Schritte der Installation richtig koordiniert werden, ist eine sehr schnelle Realisierung des Projekts möglich. Im Folgenden finden Sie die Reihenfolge der Schritte, die von den erfahrensten Installationsteams angewandt werden:

1. Vormontage der Stützfüße auf den Dachträgerprofilen.
    i. Verwenden Sie einen großen Tisch in bequemer Höhe für den/die Arbeiter, um die Vormontage schnell und einfach zu gestalten.
2. Positionierung und Ausrichtung der Dachträgerprofile auf dem Dach.
    i. Verwenden Sie das verstellbare Ausrichtungswerkzeug (Art. 743220), um den richtigen Abstand zwischen den Dachträgerprofilreihen einzustellen.
3. Platzierung des Ballasts gemäß der Ballastierungszeichnung.
4. Montage der Kabelführung und des Kabelsystems von den Wechselrichtern zum jeweiligen String-Array.
5. Montage der Solarmodule auf dem ValkPro+ Gestell. ⚠
6. Montieren Sie die Rück- und Seitenplatten. ⚠

⚠

Berücksichtigen Sie bei der Planung und Durchführung der Installation immer mögliche wechselnde Witterungsbedingungen, insbesondere starke Winde oder Stürme. Ergreifen Sie die richtigen Maßnahmen und stellen Sie sicher, dass keine Situation eintreten kann, in der zwar bereits Solarmodule auf der Anlage angebracht wurden, aber andere kritische Teile (wie z. B. Betonfliesen, Seiten- oder Rückplatten) noch fehlen.

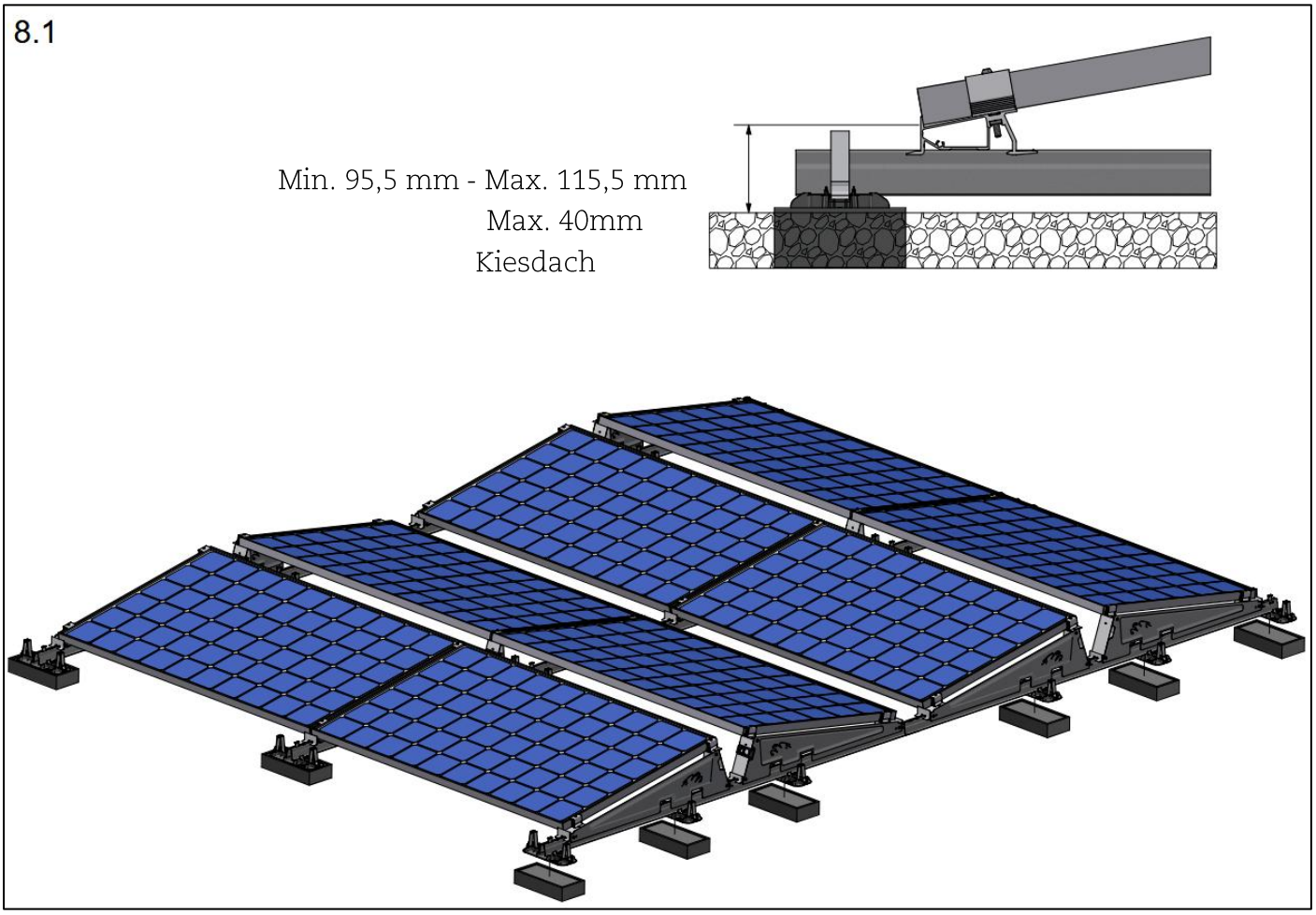
Verlegung von ValkPro+ auf anderen Dachtypen und Untergründen

Das ValkPro+ System kann neben den Standard-Dachbahnen auf einer Reihe von Dachtypen verwendet werden.

Kiesdächer

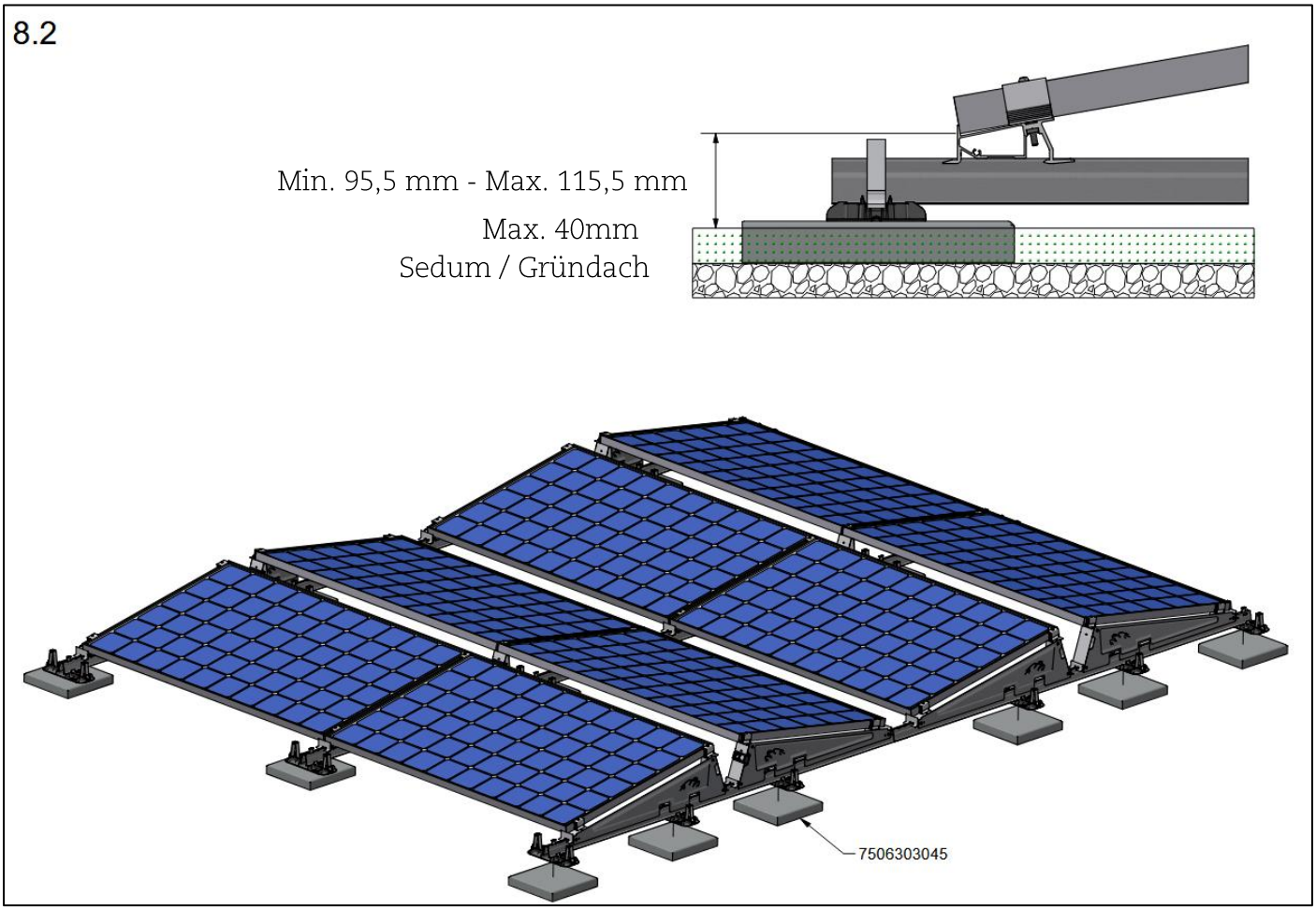
Wenn das Dach mit Kies bedeckt ist, kann das System verlegt werden, ohne dass der gesamte Kies vom Dach entfernt werden muss. Dies kann durch die Verwendung von Gummi-Erhöhungsblöcken (Art. 729627) erreicht werden, die zwischen den Kies gelegt werden können. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen dem Kies und dem untersten Teil des montierten Solarmoduls immer zwischen 95,5 - 115,5 mm beträgt.

Um sicherzustellen, dass der Abstand zur Platte unter 115,5 mm bleibt, werden ca. 40 mm Kies benötigt.
Wenden Sie sich an Van der Valk Solar, wenn der Abstand darunter liegt.



Sedum / Gründach

Bei Sedum / Gründächern wird empfohlen, die Ziegel (Art. 7506303045) im Sedum zu verlegen, um eine flache Unterlage für die Ziegelträger des ValkPro+ Systems zu schaffen. Die Ziegel unter dem System verteilen die Punktlasten besser und verhindern ein Einsinken des Systems in die Vegetation. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen dem Sedum und dem untersten Teil des Solarmoduls immer zwischen 95,5 - 115,5 mm beträgt.

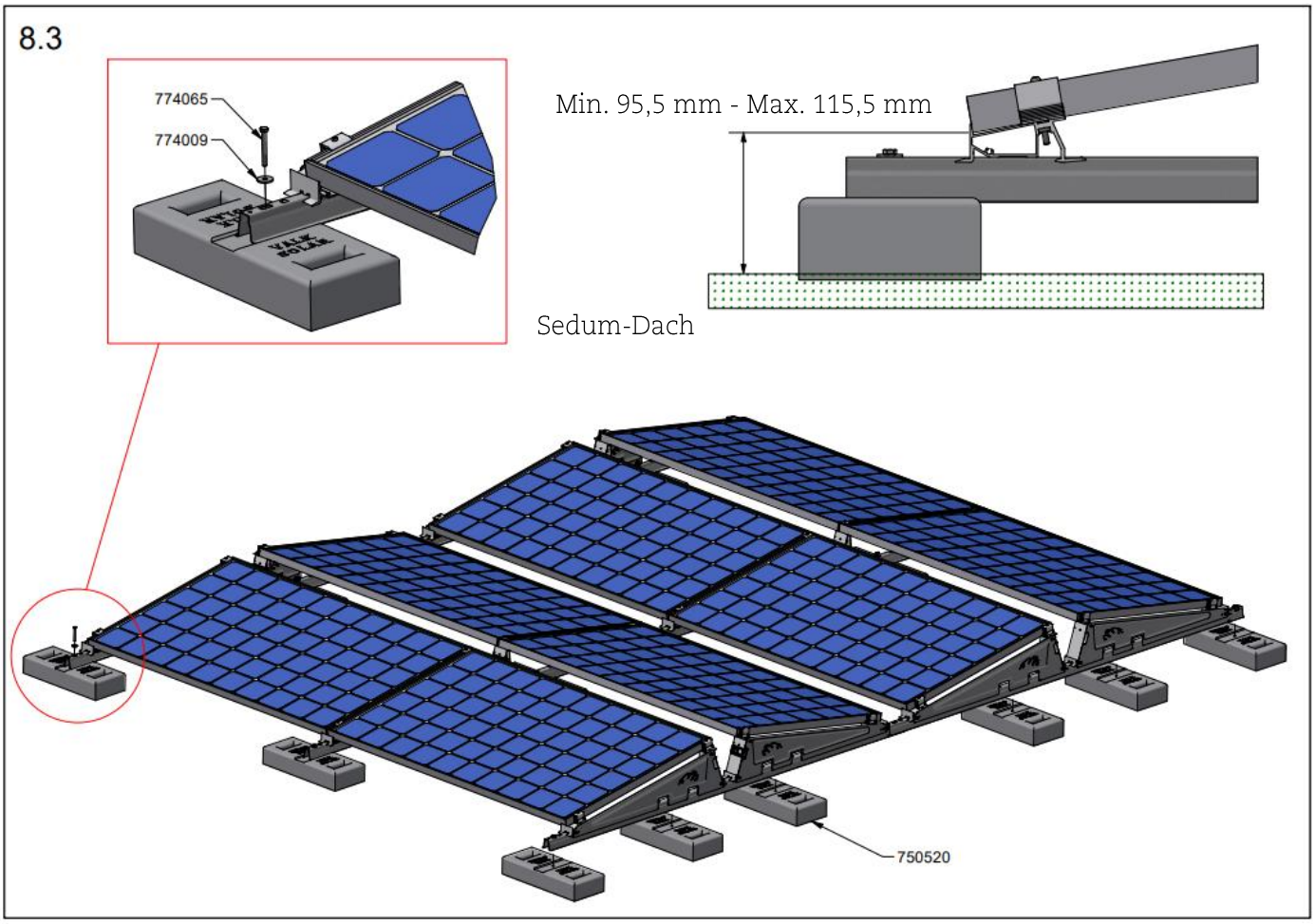


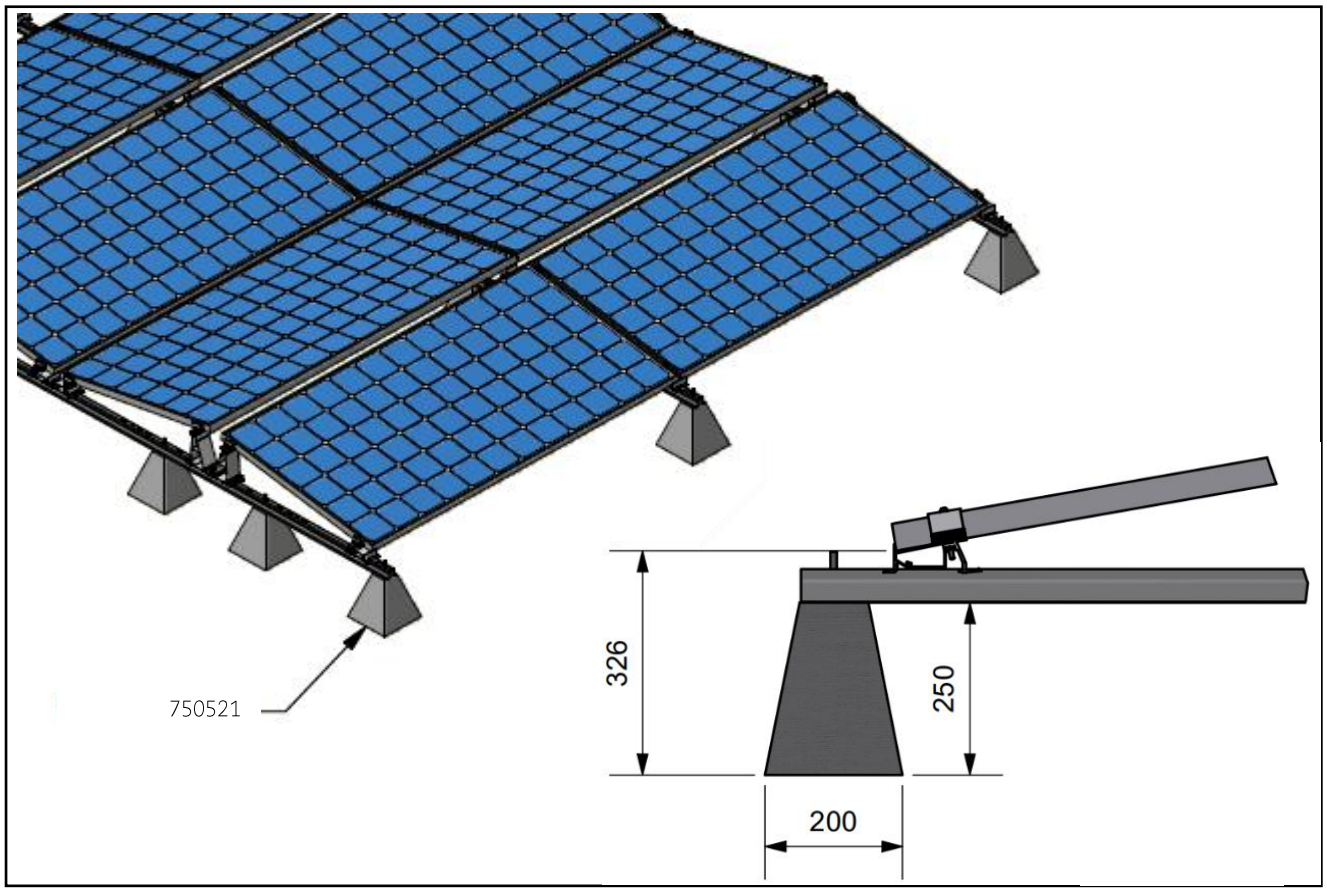
ValkPro+ als Feldsystem / Gründachsystem

Das Valkpro+ System eignet sich perfekt für den Einsatz auf dem Boden als erhöhtes "Feldsystem" oder als „Gründachsystem“, sofern der Boden bzw. die Gründachfläche eben und nivelliert ist und das Gewicht des Systems tragen kann. Dies kann auf folgende Weise realisiert werden:

- Durch Aufstellen des Systems auf einer harten Oberfläche, wie z. B. Pflaster oder Betonplatten (Stelcon).
- Indem das System auf einem Feld bzw. Gründach platziert wird, auf dem sich unter dem System eine hochwertige Wurzelmembran befindet, um die Ausbreitung von Unkraut zu verhindern. Unter dem System kann Kies hinzugefügt werden, um die Membran vor UV-Licht zu schützen.

Das System wird entweder auf Betonmassensteinen (Art. 750520) oder Betonfundamentblock (Art. 750521) montiert. Die Massenblöcke bzw. Betonfundamentblock werden mit einer Edelstahlschraube M8 x 65 mm und Unterlegscheibe (Art. 774065 + 774009) an den Dachträgern befestigt. Hierdurch wird ein Abstand von Modulunterkante zu Untergrund bei den Betonmassensteinen von bis zu 115,5 mm und bei den Betonfundamentblock von bis zu 329 mm erreicht.



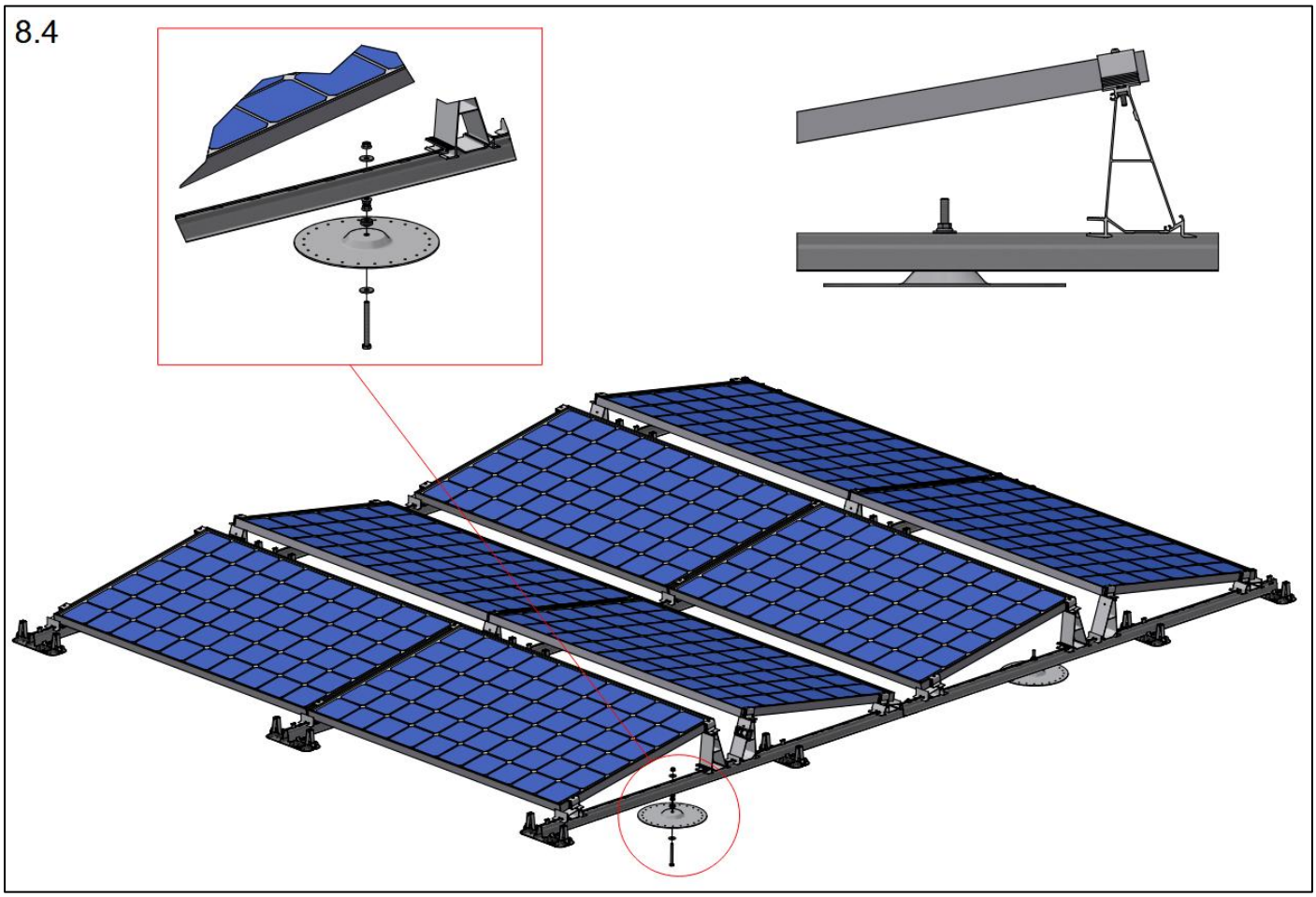

750521
326
250
200

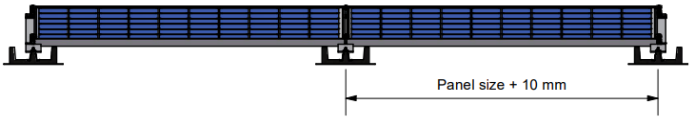
ValkSolarFix

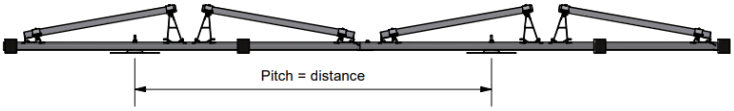
Das ValkPro+ System kann mechanisch auf dem Dach befestigt werden. Dies kann mit den ValkSolarFix-Konsolen erfolgen. Diese Konsolen mit einer Höhe von 20 mm passen perfekt zu den Dachträgern des ValkPro+ Systems. Der ValkSolarFix bietet verschiedene Optionen für die Befestigung auf dem Dach:

- Kippdübel für Dachkonstruktionen aus Holz oder Stahl.
- Betonanker für die Befestigung in Betondachkonstruktionen
- Dachschrauben für die Befestigung in Holzdachkonstruktionen
- Dachschrauben für die Befestigung in Stahlblechdachkonstruktionen
- Dachschrauben für die Befestigung in Porenbeton

Ausführliche Installationsanleitungen und Videos für ValkSolarFix finden Sie auf unserer Website: www.valksolarsystems.com.



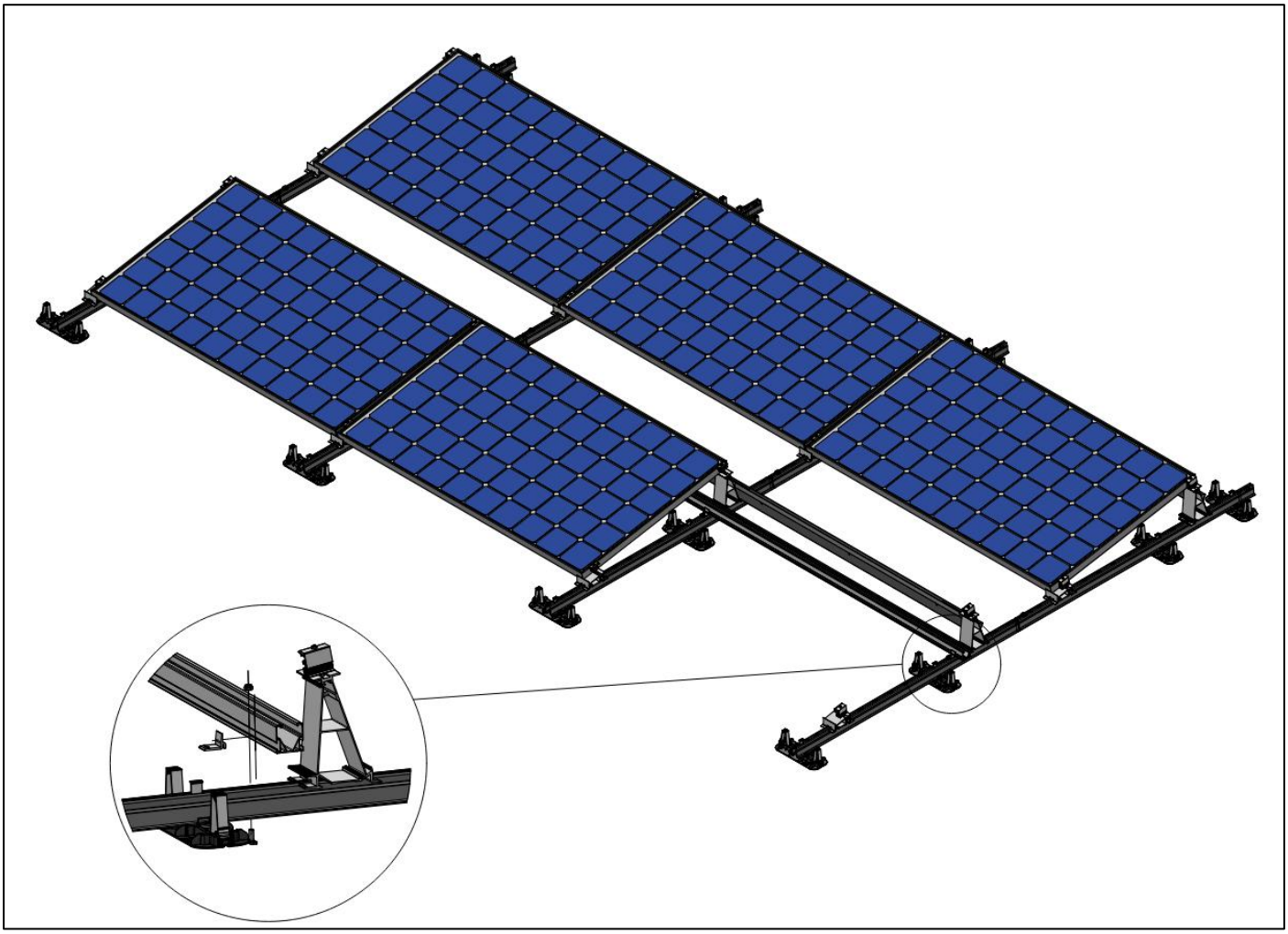




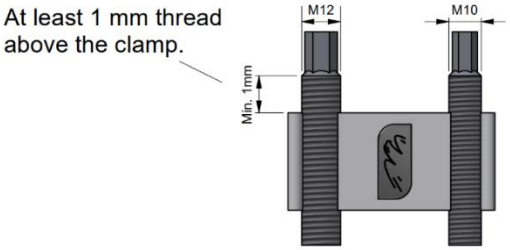
Fixierung in Kombination mit Side++ (VP+)

Eine zweite Möglichkeit zur Befestigung des ValkPro+ auf dem Dach besteht darin, die Konsole unter dem Modul zu befestigen. In diesem Fall wird ein Side++ Profil an der Konsole befestigt, wonach das Side++ Profil an den Dachträgerprofilen auf beiden Seiten der Module befestigt wird. Das Side++ Profil sollte vor dem hinteren Aluminiumfuß angebracht werden. Dieses befindet sich im ersten Langloch des hinteren Aluminiumfußes.

Um die Side++ Profile richtig zu befestigen, sollten die Eckwinkel (729521) an den Dachträgern auf der Seite des Side++ Profils angebracht werden. Der Winkel wird in die Hammerkopfkammer des Side++ Profils eingehängt und stellt eine Verbindung her.

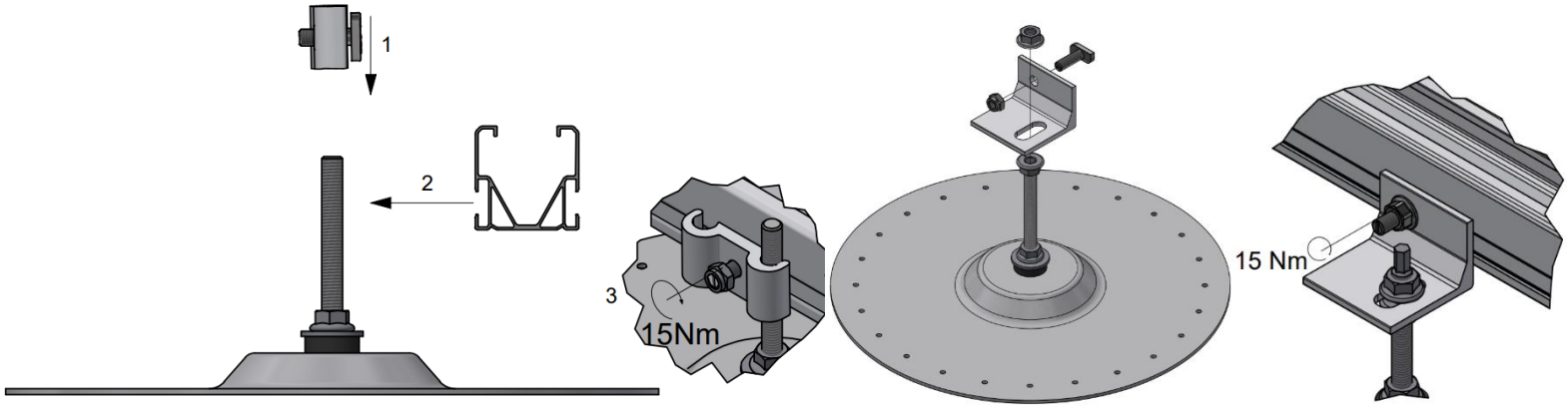


Bei der Montage der Stockschraubenklammer (721100) ist es wichtig, dass mindestens 1 mm Gewinde über der Klammer verbleibt.

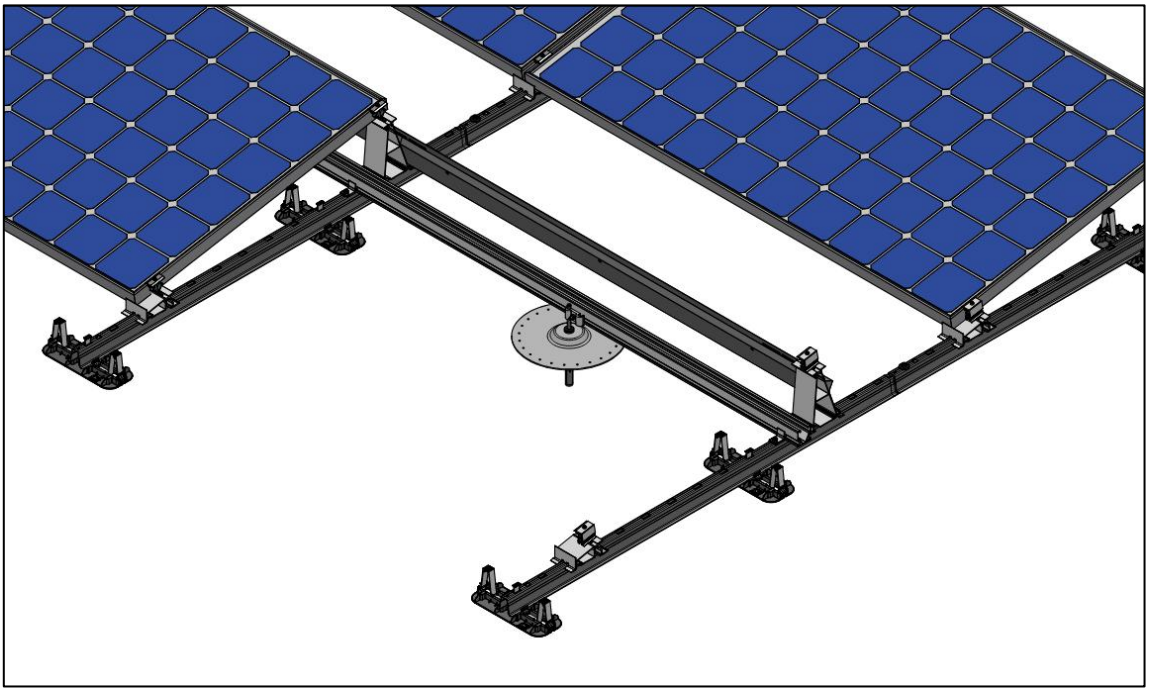


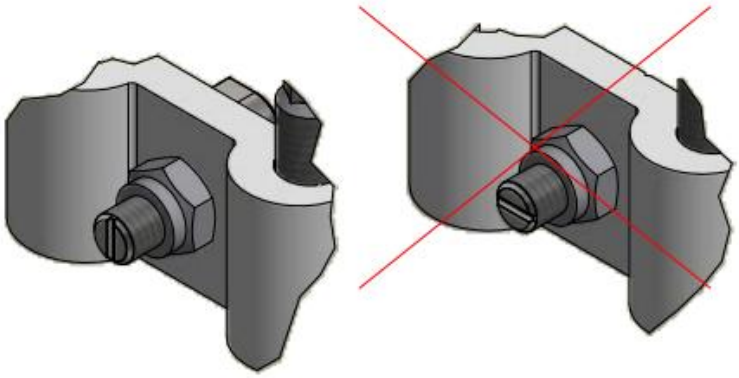
Die Aluminiumprofile werden mit den Hammerkopfschrauben an der Konsole befestigt. Die Hammerkopfschrauben werden in die Schlitze der Profile gesteckt. Wenn alle Bolzen in den Profilen platziert sind, wird alles mit der Mutter des Dachhakens befestigt. (max. Drehmoment ist 15Nm).

Für die Montage der Konsole am Profil stehen 2 Optionen zur Verfügung, nämlich 721100 und 747895.



Der Vorteil gegenüber der Befestigung an den Dachträgern ist, dass die Befestigung nachträglich angebracht werden kann. Dies ermöglicht mehr Flexibilität bei der Montage. Bitte beachten Sie jedoch, dass die maximalen Kräfte der Befestigung geringer sind.





Die Nut auf der Hammerkopfschraube entspricht der Ausrichtung des Schraubenkopfes. Achten Sie darauf, dass der Bolzen immer korrekt montiert ist.

PV-Installationen auf Dächern mit Blitzschutzsystem (LPS)

Wenn eine PV-Anlage auf einem Dach installiert werden soll, auf dem ein Blitzschutzsystem (LPS) vorhanden ist, sind einige wichtige Regeln zu beachten:

1. Informieren Sie den Kunden der PV-Anlage vor der Installation, dass zusätzliche Informationen erforderlich sind.

2. Setzen Sie sich immer mit dem Installateur des LPS in Verbindung und befolgen Sie dessen Richtlinien. Es könnte sein, dass zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden müssen und das bestehende LPS oder die Auslegung der PV-Anlage angepasst werden muss.

Fall 1

Falls das ValkPro+ System innerhalb des Schutzbereichs des LPS platziert wird und der Abstand zwischen dem ValkPro+ System und dem LPS-System eingehalten wird (s >50 cm): Die Unterkonstruktion des ValkPro+ Systems und das LPS sollten nicht verbunden werden. Es ist nur ein Funktionspotentialausgleich der PV-Anlage mit 6 mm² Cu nach EN 62305-3 erforderlich.

Fall 2

Falls die PV-Anlage im Schutzbereich des LPS liegt und der Trennungsabstand nicht eingehalten wird (s < 50 cm): Die Unterkonstruktion der PV-Anlage und das LPS müssen für den Blitzschutz-Potentialausgleich verbunden werden, mit 16 mm² Cu oder 25 mm² Al.

Verwenden Sie zugelassene Klemmen, um die Verbindung zwischen dem LPS und der Montagestruktur der PV-Anlage herzustellen. Die Montagestruktur der PV-Anlage und die Kombination mit den Klemmen müssen die Anforderungen gemäß IEC 62561-1 erfüllen.

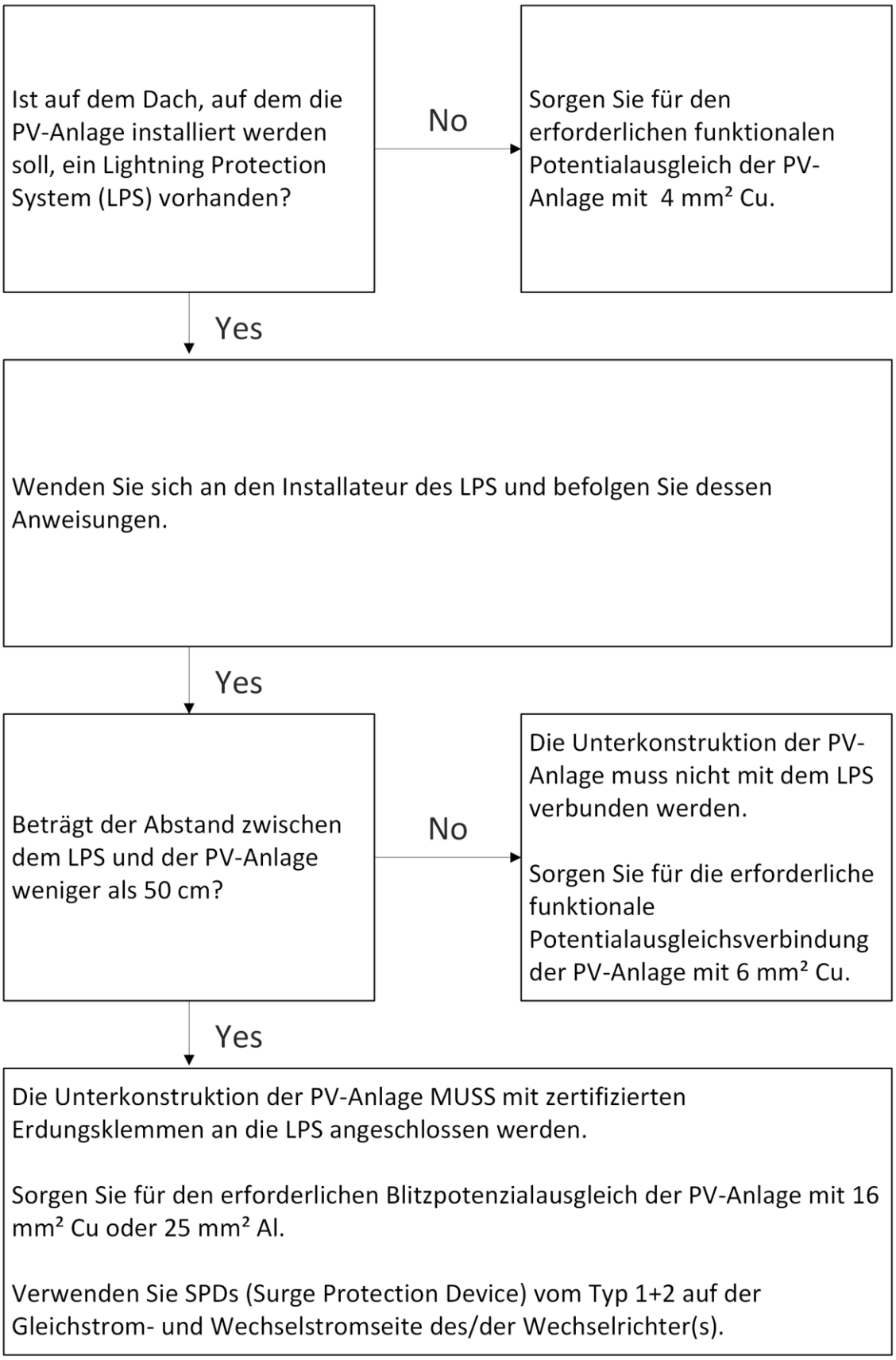
Anbringen von Überspannungsschutz des Typs 1+2 auf der DC- und AC-Seite des/der Wechselrichter(s) in Übereinstimmung mit IEC 62305-3.

Normen

Die Informationen in diesem Merkblatt basieren auf den folgenden internationalen Normen:

IEC 60364	Elektrische Anlagen für Gebäude
IEC 62305-3	Schutz gegen Blitzschlag - Physikalische Schäden an Gebäuden und Lebensgefahr
IEC 62305-4	Schutz gegen Blitzschlag - Elektrische und elektronische Systeme innerhalb von Gebäuden
IEC 62561-1	Blitzschutzsystemkomponenten (LPSC) - Teil 1: Anforderungen an Verbindungselemente

Entscheidungsschema



Anschließen des Lightning Protection System (LPS) an ValkPro+ (Fall 2)

ValkPro+
Das ValkPro+ Montagesystem hat eine einzigartige Grundstruktur aus Stahldachträgern, die mit Schrauben und Muttern verbunden sind (keine Klickverbindungen). Dies ist erforderlich, um den zuverlässigen Rahmen als integrierten Teil des LPS zu machen.

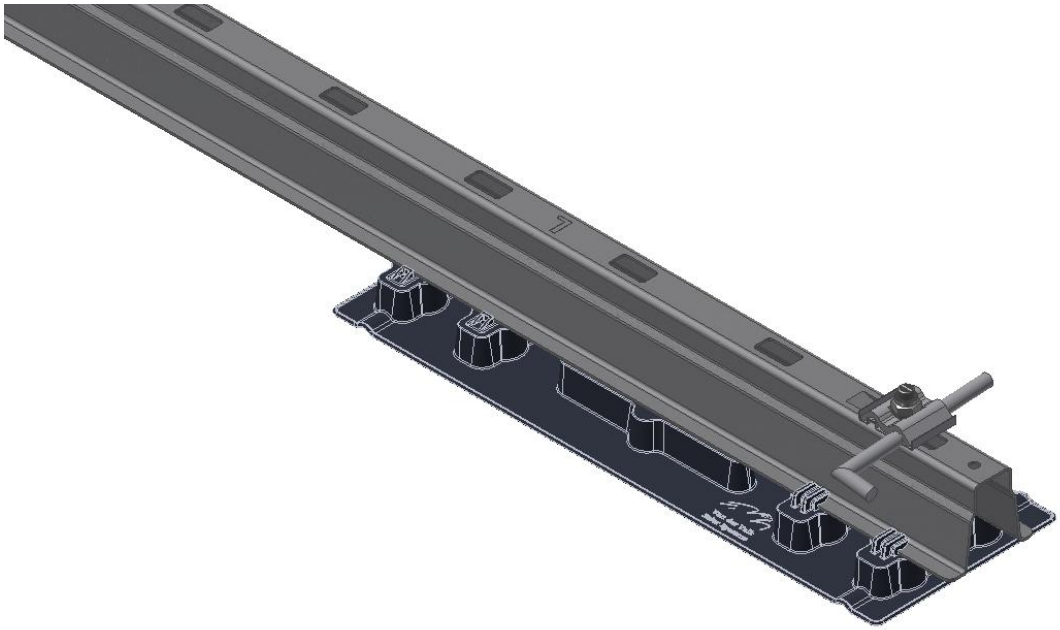
Zertifizierung
DEHN hat das ValkPro+ System nach IEC62561-1 zertifiziert. Dies garantiert, dass die Montage der Dachträgerprofileund Erdungsklemmen den zu erwartenden Blitzteilströmen auf Basis von LPL III (100 kA) standhält, sofern das System ordnungsgemäß gemäß den Richtlinien im Installationshandbuch des ValkPro+ Systems von Van der Valk Solar Systems installiert wird.

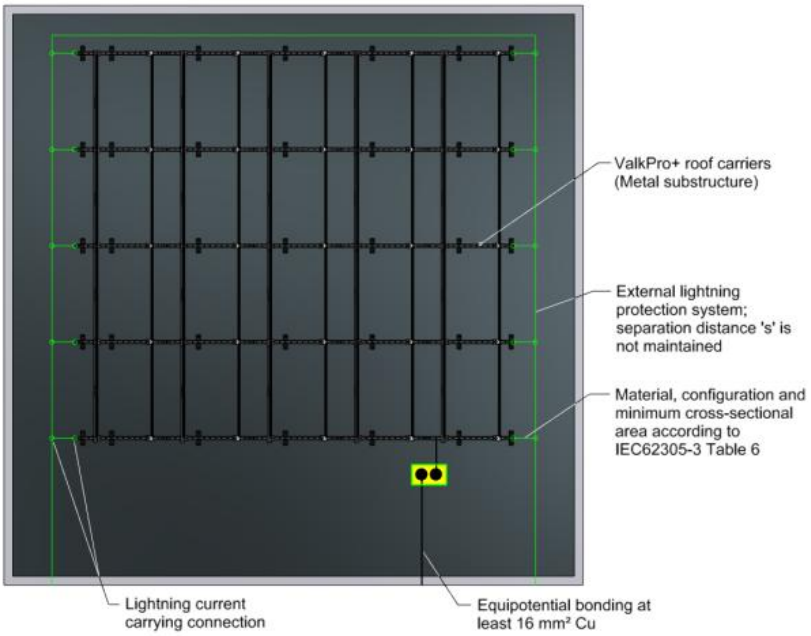
Der vollständige Bericht ist auf Anfrage bei Van der Valk Solar Systems erhältlich.

Einrichtung
Für den Blitzschutz-Potentialausgleich müssen 16 mm² Cu oder 25 mm² Al in Kombination mit zugelassenen Erdungsklemmen (DEHN) verwendet werden, um die Verbindung zu den ValkPro+ Dachträgern herzustellen. Siehe Abbildung unten. Die Klemmen sind bei Van der Valk Solar Systems unter der Artikelnummer Art. 762805 (M10) / Art. 762806 (M8).

Jede Länge von gekoppelten Dachträgern muss an beiden Enden mit dem LPS verbunden werden. Siehe Bild auf der nächsten Seite.

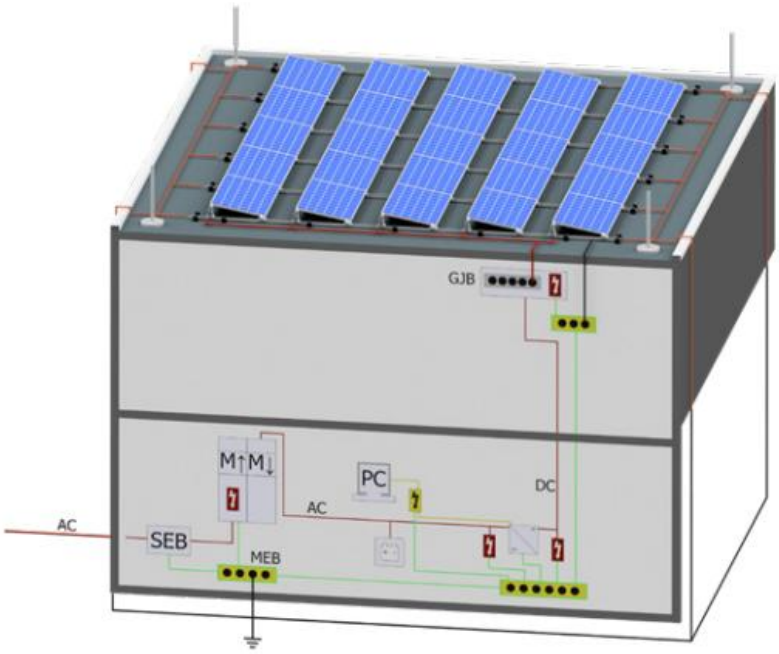
Bitte beachten Sie: Die Klemme kann in der letzten Schlitz des Dachträgers montiert werden. In dieser Position muss aus diesem Grund der Gummifliesenträger gegen einen Lastverteiler ausgetauscht werden. Siehe Bild unten.





Wichtig!

Beim Anschluss der ValkPro+ Dachträgerprofile an das LPS sind Sie verpflichtet, den/die PV-Wechselrichter auf der DC- und AC-Seite mit Überspannungsschutz vom Typ 1+2 nach IEC 62305-3 zu versehen, um gefährliche Funkenbildung und Brände zu verhindern.



Zuverlässig

Mit diesem geprüften Ausgleich der Blitzteilströme zwischen LPS und ValkPro+ System und der Gebäudeerdung in Kombination mit passenden Überspannungsschutz vom Typ 1+2 können Sie sicher sein, dass Ihre PV-Anlage im Falle eines Blitzeinschlages zuverlässig funktioniert. Für weitere Informationen zu ValkPro+ wenden Sie sich bitte an Van der Valk Solar Systems oder kontaktieren Sie DEHN für Informationen zum Blitz- und Überspannungsschutz.

Inspektion und Wartung von ValkPro+

Das ValkPro+ Montagesystem erfordert im Laufe der Zeit nur wenig Wartung. Es wird jedoch empfohlen, das Montagesystem regelmäßig auf mechanische Unversehrtheit, korrekte Installation und mögliche Veränderungen in der Umgebung zu überprüfen.

Achtung! Bei der Inspektion des PV-Montagesystems auf einem Dach, bei dem Absturzgefahr besteht, MUSS jederzeit eine Absturzsicherung (z. B. Gurt oder Gerüst) verwendet werden.

Kontrollpunkte und Maßnahmen

- Überprüfen Sie das Montagesystem auf sichtbare Schäden und ersetzen Sie ggf. beschädigte Teile.
- Prüfen Sie, ob die Betonfliesen noch korrekt angebracht sind. Alle Betonfliesen, die aus dem System (wieder) herausgefallen sind, sollten wieder an ihren Platz gesetzt werden.
- Prüfen Sie, ob alle Seiten- und Rückenplatten noch an ihrem Platz sind und sicher befestigt sind. Alle losen Schrauben sollten angezogen werden.
- Prüfen Sie, ob die Klemmen für die Solarmodule alle an ihrem Platz sind und richtig befestigt wurden. Vergewissern Sie sich, dass jede Klemme ausreichend Kontakt mit dem Panelrahmen hat. Alle nicht korrekt angebrachten oder lockeren Klemmen müssen angepasst und befestigt werden.
- Prüfen Sie, ob die Stahldachträgerprofile nirgends direkten Kontakt mit der Dachoberfläche haben. An jeder Stelle, an der der Dachträgerprofiledirekten Kontakt mit der Dachfläche hat, muss ein zusätzlicher Ziegelträger oder Lastverteiler unter das System gelegt werden.
- Prüfen Sie, ob keine Teile des Montagesystems mit Wasser in Berührung kommen, das über längere Zeit auf dem Dach steht. Sollte dies der Fall sein, empfiehlt es sich, Maßnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass sich Wasser an den Stellen sammelt, an denen das Montagesystem angebracht ist.
- Überprüfen Sie, ob die elektrischen Kabel und Stecker noch richtig in den Kabel- und Steckerklemmen sitzen. Alle losen Kabel, Kabel, die mit der Dachoberfläche oder den Ballastziegeln in Berührung kommen, müssen wieder in die Kabelklemmen gesteckt werden. Falls erforderlich, müssen zusätzliche Klemmen angebracht werden.
- Überprüfen Sie die Umgebung auf neue hohe Gebäude oder Strukturen neben oder in der Nähe des Daches, die bei der ursprünglichen Installation des ValkPro+ Systems noch nicht vorhanden waren. Falls die Höhe der neuen Gebäudestruktur doppelt so hoch ist wie die Höhe des Daches, auf dem das Montagesystem installiert wurde, muss ein neuer Ballastplan erstellt werden! Bitte kontaktieren Sie Van der Valk Solar Systems für eine Beratung.

Van der Valk Solar Systems

Van der Valk Solar Systems zählt seit 2009 zu den am schnellsten wachsenden Unternehmen in der Solarbranche und konzentriert sich vollständig auf die Entwicklung und Produktion von Solar-Montagesystemen für Schrägdächer, Flachdächer und Freiflächen. Van der Valk Solar Systems unterhält auch ein Büro und Lager im Vereinigten Königreich und ein Büro im Spanien und Schweden und ist derzeit in 13 Ländern aktiv.

Unsere Montagesysteme werden in unserer eigenen Produktionsstätte in den Niederlanden entwickelt und hergestellt und zeichnen sich durch ihre Vielseitigkeit, äußerst schnelle Montage und hohe Qualität aus. Sie wurden im Einklang mit den neusten europäischen Vorschriften entwickelt und erfüllen damit die Anforderungen an Solaranlagen von Kreditinstituten und Versicherungsgesellschaften.

Van der Valk Solar Systems ist Teil des Familienunternehmens Van der Valk Systemen, das sich bereits seit 1963 weltweit einen Namen im Bereich bewegliche Systeme und Montagekomponenten gemacht hat.

Unser gesamter Firmenkomplex umfasst 35.000m2 an Büro- und Betriebsfläche. Dank eines modernen Maschinenparks und den neusten Technologien können Produkte und Systeme hier schnell und präzise entwickelt, produziert und getestet werden.

Solar-Montagesysteme & Kabelmanagement

Flachdächer

Schrägdächer

Gestión de cables

Cocheras

Kontaktdaten

Van der Valk Solar Systems B.V.
Westernesse 18, 2635 BG
Den Hoorn, Nederland
+31 174 25 49 99
sales@valksolarsystems.nl

Valk Solar Systems Ibérica SL
+34 910 787 616
ventas@valksolarsystems.es

Valk Solar Systems UK Ltd
+44 1304 89 76 58
sales@valksolarsystems.co.uk

Valk Solar Systems Nordics AB
+46 8 55 82 86 26
sales@valksolarsystems.se

www.valksolarsystems.com