Alles aus einer Hand.

fritsche
Glas • Metall • Kunststoff

friSolar
PHOTOVOLTAIK SYSTEME

VOLTRAIL



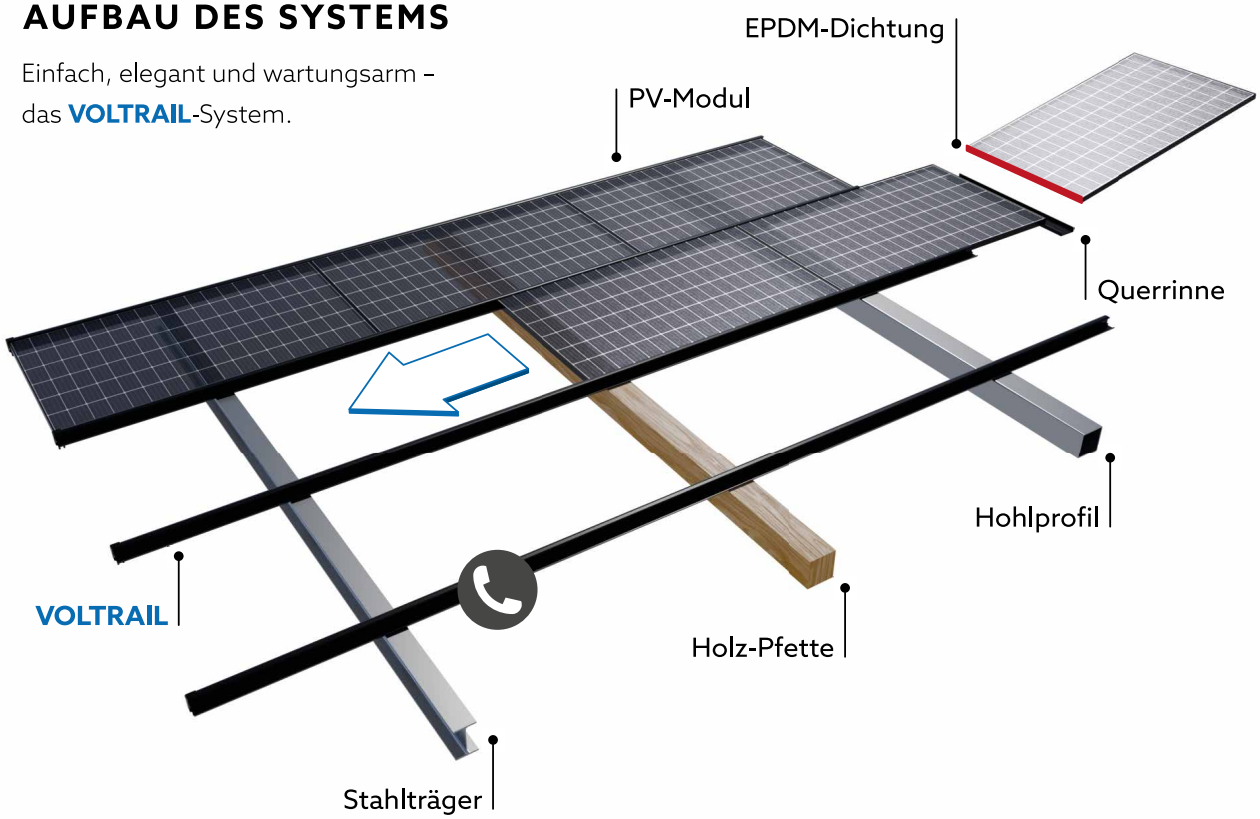
Montageanleitung für das VOLTRAIL PV-Glasdachsystem

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise und Informationen
2 Werkzeugübersicht
3 Materialübersicht
4 Technische Daten & Statik
5 Montageablauf
6 Betrieb & Wartung

AUFBAU DES SYSTEMS

Einfach, elegant und wartungsarm – das **VOLTRAIL**-System.





IHR ANSPRECHPARTNER

Marc Riegler

Ihr persönlicher Ansprechpartner für alle Fragen und Anliegen rund um unsere friSolar Photovoltaiksysteme.

+43 6223 6212 - 154

m.riegler@fritsche.eu.com

Kapitel 1
Allgemeine Hinweise und Informationen

Höchste Sicherheit bei Montage und Betrieb hat für uns höchste Priorität. Daher bitten wir Sie, die nachfolgenden Seiten genau und vollumfänglich zu lesen. Diese Montagerichtlinie ist der Wegweiser zur Montage des VOLTRAIL-Modulmontagesystems und enthält technische Anleitungen, Hinweise und Normen, nachdenen die Montage zu erfolgen hat.

Vor der Montage hat die Evaluierung des Aufstellortes gemäß der auftretenden Wind- und Schneelasten sowie die Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten und behördlicher Auflagen durch eine hierzu befugte Person zu erfolgen.

Diese Anleitung richtet sich **ausschließlich an fachkundige Personen**, insbesondere Fachbetriebe aus Stahlbau, Photovoltaikmontage und verwandten Gewerken. Entsprechende Qualifikation, Erfahrung und sicherheitstechnische Kenntnisse der Monteure werden vorausgesetzt.

Die jeweils aktuelle Ausgabe sowie ergänzende Unterlagen erhalten Sie direkt von der Julius Fritsche GmbH bzw. IhremVertriebspartner. Änderungen und produktspezifische Anleitungen bleiben vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung nur mit Genehmigungdes Herausgebers.

1.1 Kurzbeschreibung

Das VOLTRAIL-Montagesystem ist ein modulares, hochflexibles PV-Dachsystem für Carports und Flugdächer. Es wurde speziell für gerahmte Glas-Glas-PV-Module entwickelt und ermöglicht eine schnelle, sichere und wartungsarme Installation. Die Montage kann zu großen Teilen vom Hubsteiger aus erfolgen – ein Begehen der Modulfläche ist nicht notwendig und **strengstens verboten**.

Die integrierten Entwässerungskammern ermöglichen eine geschlossene, regengeschützte Dachfläche ohne Flüssigdichtstoffe; Querrinnen und EPDM-Bänder unterstützen die Wasserableitung. Nahezu verdeckte Kabelführung (Stecker sichtbar) und Erdung über Erdungsklemmen sorgen für eine saubere, sichere Installation. Das System besteht aus wenigen, robusten Komponenten und eignet sich für Holz-, Stahl- und Aluminiumtragwerke.

1.2 Verwendungszweck

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Montagesystems setzt die Einhaltung der Anforderungen dieser Montageanleitung, einschließlich der Sicherheits- und Warnhinweise, voraus. Neben den Angaben zum Montagesystem sind die Montagevorschriften des jeweiligen Modulherstellers oder des Herstellers sonstiger beigestellter Solarkomponenten Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung. Dies betrifft u. a. die mechanische Befestigung der Module, die maximalen Belastungen der Module und weitere Details wie Ausrichtung, Hinterlüftung, Kabelführung, Verkabelung und Wechselrichterauswahl.

Typische Anwendungsfälle:

- Carports
- Terrassenverglasung

Nicht geeignete Einsatzbereiche:
Isolierte Wintergärten sowie Bereiche, in denen absolute Dichtigkeit gefordert ist. Das VOLTRAIL-System ist eine regengeschützte, schlagregendichte Überdachung – keine hermetisch dichte Dacheindeckung.

1.3 Nicht bestimmungsgemäße Benutzung

Jede andere als die in den vorstehenden Absätzen beschriebene Verwendung gilt als missbräuchliche Verwendung. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Insbesondere erlöschen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung jegliche Haftungs-, Gewährleistungs- und Garantieansprüche gegenüber dem Hersteller.

Die Verantwortung für eine fachgerechte Planung und Montage trägt immer und in vollem Umfang das Unternehmen, welches die Anlage plant, montiert oder Änderungen daran durchführt. Auch von der Julius Fritsche GmbH schriftlich genehmigte Ausführungen und/oder Änderungen entbinden den montierenden Betrieb nicht von seiner Verantwortung. Das montierende Unternehmen haftet allein für Schäden am Montagesystem sowie für Folgeschäden an anderen Teilen des Systems und für Personenschäden, die bei der Montage oder beim Betrieb des Systems entstehen.

1.4 Sicherheitsrelevante Hinweise

Bitte lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie mit dem Aufbau beginnen. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Schritte und Anweisungen verstanden haben, und klären Sie offene Fragen vorab. Halten Sie die Reihenfolge der Arbeitsschritte ein.

- Lassen Sie das System nur von qualifiziertem Personal montieren und stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter:innen die Sicherheitshinweise gelesen, verstanden und mögliche Gefahren erkannt haben.
- Beachten Sie alle örtlich geltenden Arbeitsschutzbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, Normen, Bauvorschriften und sonstigen einschlägigen Vorschriften.
- Berücksichtigen Sie besondere Einsatzbedingungen und erschwerte Umgebungsverhältnisse sowie die örtlichen Schnee- und Windlasten und die Installationsanweisungen anderer Systemkomponenten (Module, Kabel, Steckverbindungen, Wechselrichter u. Ä.).
- Tragen Sie Schutzkleidung nach den nationalen Vorschriften. Sorgen Sie dafür, dass während der gesamten Montage mindestens eine zweite Person anwesend ist, die im Notfall Hilfe leisten kann. Arbeiten Sie nicht bei widrigen Wetterbedingungen.

1.5 Symbol- und Warnhinweiserklärung

In dieser Montageanleitung werden Warnhinweise durch Signalwörter gekennzeichnet, die den Schweregrad der jeweiligen Gefährdung angeben. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt.

GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr oder gefährliche Situationen die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt (z. B. Absturz, Durchsturz durch die Glasfläche).
VORSICHT	Möglicherweise gefährliche Situation durch erhöhte Belastungen oder statische Einwirkungen. Kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.
HINWEIS	Anwendungstipps und nützliche Informationen für einen sachgerechten, effizienten Aufbau.

1.6 Unfallverhütung

Während der Montagearbeiten müssen die geltenden Gesetze und Verordnungen sowie Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln eingehalten werden. Alle technischen Möglichkeiten zur Vermeidung von Betriebsunsicherheiten sind auszunutzen. Die länderspezifischen Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Gesetze und Vorschriften liegt beim aufbauenden Betrieb.

GEFAHR – LEBENSGEFAHR

Vor Beginn der Montagearbeiten sind die mit den Arbeiten zusammenhängenden Kapitel dieser Betriebs- und Montagerichtlinie sowie der verwendeten PV-Komponenten zu lesen. Werden diese Hinweise ignoriert, können Gefahren nicht erkannt werden. **Es besteht akute Lebensgefahr.**

1.7 Gewährleistung und Garantie

Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen sowie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Julius Fritsche GmbH in ihrer jeweils gültigen Fassung. Voraussetzung für sämtliche Gewährleistungs- und Garantieansprüche ist die vollständige Einhaltung dieser Montageanleitung, der einschlägigen Normen sowie der Montagevorschriften der eingesetzten PV-Module und Systemkomponenten.

Ansprüche entfallen insbesondere bei eigenmächtigen Änderungen am System, bei Verwendung nicht freigegebener Bauteile, bei unsachgemäßer Montage sowie bei Schäden infolge von Über- oder Fehlbelastungen, die über die statisch nachgewiesenen Lastannahmen hinausgehen. Die Verwendung ausschließlich von Original-VOLTRAIL-Komponenten wird vorausgesetzt. Für die Module gelten zusätzlich die Produkt- und Leistungsgarantien des jeweiligen Modulherstellers.

1.8 Konformität und angewandte Normen

Das VOLTRAIL-System wurde für den Einsatz als Überkopf- bzw. Horizontalverglasung mit PV-Modulen geprüft und erfüllt die Anforderungen des konstruktiven Glasbaus. Für die Planung und Ausführung sind die folgenden Zulassungen, Prüfungen und Normen maßgeblich:

- Statik und Zulassung für Österreich nach ÖNORM B 3716 und für Deutschland nach DIN 18008 (konstruktiver Glasbau, Überkopfverglasung).
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Horizontalverglasungen: ABZ Z-70.3-315. Geprüfte Resttragfähigkeit.
- Schlagregendichtheit geprüft bis 3° Dachneigung und 15 m/s Windeinfluss.
- Hagelwiderstand HW 3 mit friSolar Performance Modulen (eingetragen im Hagelregister Österreich und Schweiz).
- Geprüftes Brandverhalten B-roof(t1) im System.

Die Lasten sind projektbezogen nach Eurocode zu bestimmen. Die endgültige statische Auslegung obliegt dem planenden bzw. ausführenden Betrieb unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten.

1.9 Entsorgung und Recycling

Verpackungsmaterialien sind nach den örtlichen Vorschriften der Wiederverwertung zuzuführen. Die Aluminiumprofile (EN AW-6063) und die Edelstahl-Kleinteile des VOLTRAIL-Systems sind sortenrein trennbar und vollständig recycelbar; sie sind über den Metall-Wertstoffkreislauf zu verwerten. EPDM-Dichtungen sind als Restmüll bzw. gemäß den örtlichen Entsorgungsvorgaben zu behandeln.

PV-Module und elektrotechnische Komponenten sind Elektroaltgeräte und dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie sind gemäß der WEEE-Richtlinie bzw. der nationalen Umsetzung (in Österreich: Elektroaltgeräteverordnung, EAG-VO) über die vorgesehenen Rücknahme- und Sammelsysteme fachgerecht zu entsorgen.

1.10 Haftungsausschluss

Diese Montageanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Für etwaige Druckfehler und Irrtümer ist jede Haftung ausgeschlossen. Abbildungen sind teilweise schematisch und können vom tatsächlichen Lieferumfang abweichen. Maßgeblich ist stets die zum Zeitpunkt der Montage gültige Ausgabe dieser Anleitung.

Die Julius Fritsche GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung, aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, aus unsachgemäßer Montage oder aus der Verwendung nicht freigegebener Komponenten resultieren. Technische Änderungen im Sinne des Fortschritts behalten wir uns vor. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

HINWEIS

Bewahren Sie diese Montageanleitung während der gesamten Nutzungsdauer der Anlage auf und übergeben Sie sie bei Betreiberwechsel an den neuen Eigentümer bzw. Betreiber.

Kapitel 2
Werkzeugübersicht

Folgendes Werkzeug ist für die Montage des VOLTRAIL-Modulmontagesystems empfohlen. Die konkrete Auswahl kann je nach Unterkonstruktion (Holz, Stahl, Aluminium) und Befestigungsart (KP2 / KP3) variieren.



Akkuschrauber



Schraubenschlüssel AW20



Ratsche mit Nuss SW13



Kombizange



Zangenschlüssel



Seitenschneider



Hammer



Cuttermesser



Maßband



Richtschnur



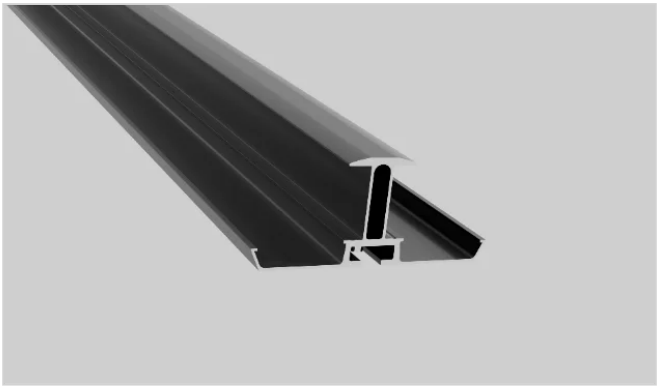
Montagelehre
optional



Hubsteiger / Hebebühne

Kapitel 3
Materialübersicht

3.1 Hauptkomponenten des VOLTRAIL-Systems.



VOLTRAIL Tragschiene
Einschiebesystem für Module mit 35 mm Rahmen · Längen bis 7.000 mm · Alu EN AW-6063 T66, schwarz eloxiert · Querschnitt 128 x 56 x 37,5



Querrinne
2. Entwässerungsebene · 70 x 24 mm, schwarz eloxiert



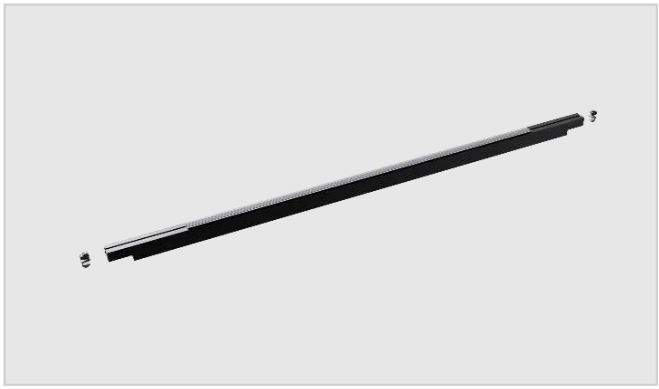
Stopper Edelstahl
Sichern die Module gegen Verrutschen · traufseitig 4 Bohrschrauben · firstseitig 2 Bohrschrauben



Moduldichtung EPDM
Geschäumtes EPDM, schwarz · in den Modulstößen · keine Flüssigdichtstoffe erforderlich



PV-Modul friSolar Performance
Rahmenmodul mit 35 mm Rahmenhöhe · für das VOLTRAIL-Einschiebesystem geeignet · bauseits gemäß Auslegung



Querstrebe
Zum Einhängen in das friSolar Performance PV-Modul. Inkl. Gummi 3mm und Klips

3.2 Verbindungs- und Kleinteile



Knotenpunkt KP2
Edelstahlwinkel für die Montage auf Formrohren oder Holzkonstruktionen



Knotenpunkt KP3
Trägerklemme zum Klemmen auf I-Trägern oder ähnlichen Profilen



Erdungsklemme
Direkte Erdung am Modulrahmen · Erdungskabel verlaufen im VOLTRAIL-Kanal



Kabelklips
Kunststoff · zur sauberen Kabelführung entlang der VOLTRAIL-Schiene



Bohrschraube Ø4,8 x 19 - AW20
Selbstbohrschraube zur Befestigung der Stopper (traufseitig 4x, firstseitig 2x)



Hammerkopfschraube M8
Für die Anbindung der VOLTRAIL an die Knotenpunkte in der mittigen Nut

Kapitel 4
Technische Daten & Statik

Technische Kenndaten

Merkmal	Wert
Leistung	ca. 210 Wp/m² (je nach Modul)
PV-Module	35 mm Rahmen, bis 580 Wp
Tiefe(Wasserlauf)	max. 7 m (Schienenlänge)
Länge	unbegrenzt
Gewicht	ca. 18–20 kg/m² inkl. Module
Profile	Alu EN AW-6063 T66, schwarzelox.
Moduldichtung	EPDM geschäumt, schwarz
Hagelklasse	HW 3 (friSolar Performance)
Brandverhalten	B-roof(t1) · B-s1, d0 (Modul)
Regendichtheit	bis 3° Neigung / 15 m/s Wind

Modulgrößen (friSolar Performance)

Leistung	Abmessung
430 Wp	1722 × 1134 mm
480 Wp	1909 × 1134 mm
580 Wp	2278 × 1134 mm

Nachweise

Typenstatik für die friSolar Performance PV-Module für Österreich nach ÖNORM B 3716 und Deutschland nach DIN 18008 vorhanden. Modulstatik siehe separates Dokument.

Statik & Lastannahmen

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Anzahl der Pfetten und der Querstreben. Lasten sind projektbezogen nach Eurocode zu bestimmen.

VOLTRAIL Tragsystem
(bei Auflagerabstandca. 1,7 m)

Lastfall	charakt. Last
Druck (Schnee/Wind)	bis 2,2 kN/m²
Sog (Wind)	bis 1,85 kN/m²

VORSICHT

Randbereiche bei Carports weisen hohe Druck- und Sogbeiwerte auf – dort entstehen hohe resultierende Lasten! Diese sind in der statischen Auslegung zwingend zu berücksichtigen.

Kapitel 5
Montageablauf

HINWEIS

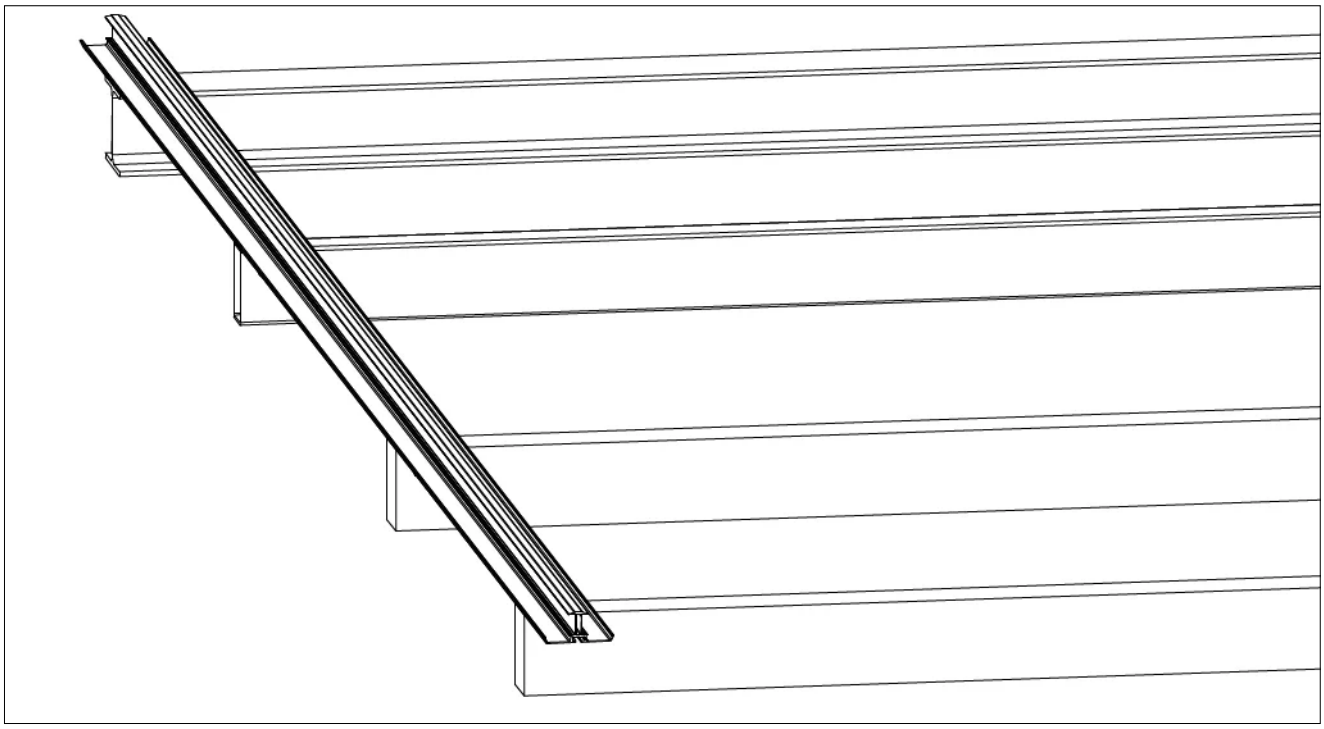
Halten Sie die dargestellte Reihenfolge unbedingt ein. Sämtliche Arbeiten inkl. Modulmontage können vom Hubsteiger aus erfolgen – die Dachfläche darf nicht betreten werden.

1

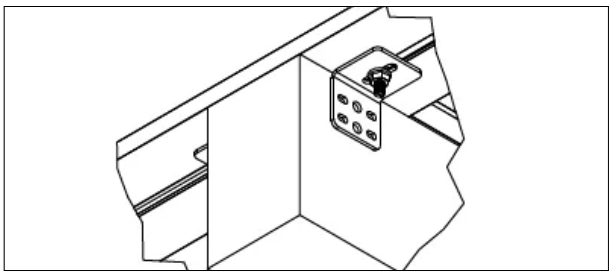
MONTAGESCHRITT 1 VON 9

VOLTRAIL-Tragschienen montieren

Achsen mit der Montagelehre einmessen und die VOLTRAILs auf die Pfetten setzen. Die Anbindung erfolgt mit **Hammerkopfschrauben in die mittige Nut.** Die Befestigung an der Unterkonstruktion erfolgt über **KP2** (Formrohr/Holz) oder **KP3** (Klemmung auf I-Trägern).
Wichtig: auf Rechtwinkligkeit zwischen Träger und Profil achten – das erste Profil exakt im Winkel einmessen (häufigste Fehlerquelle).

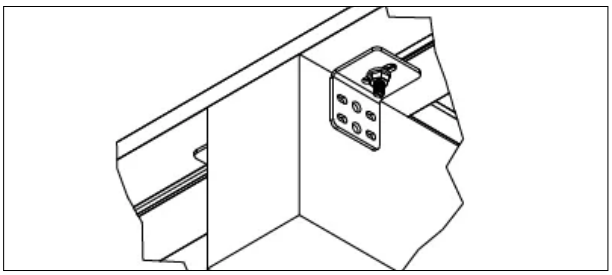


Mögliche Befestigung KP2



KP2 | Holzträger / Formrohre

Mögliche Befestigung KP3

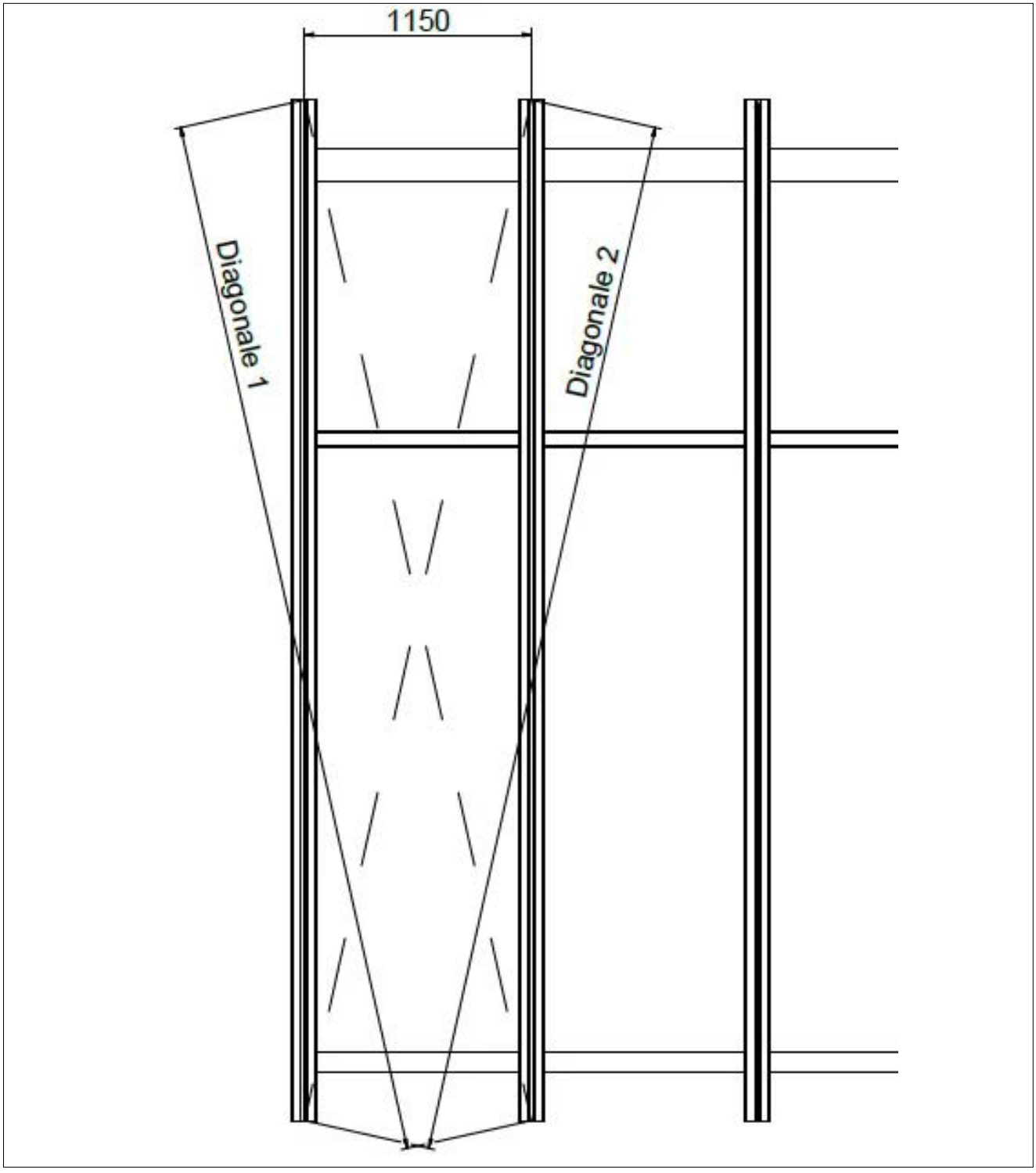


KP3 | Klemmen auf I-Trägern

2 MONTAGESCHRITT 2 VON 9

Weitere Profile ausrichten

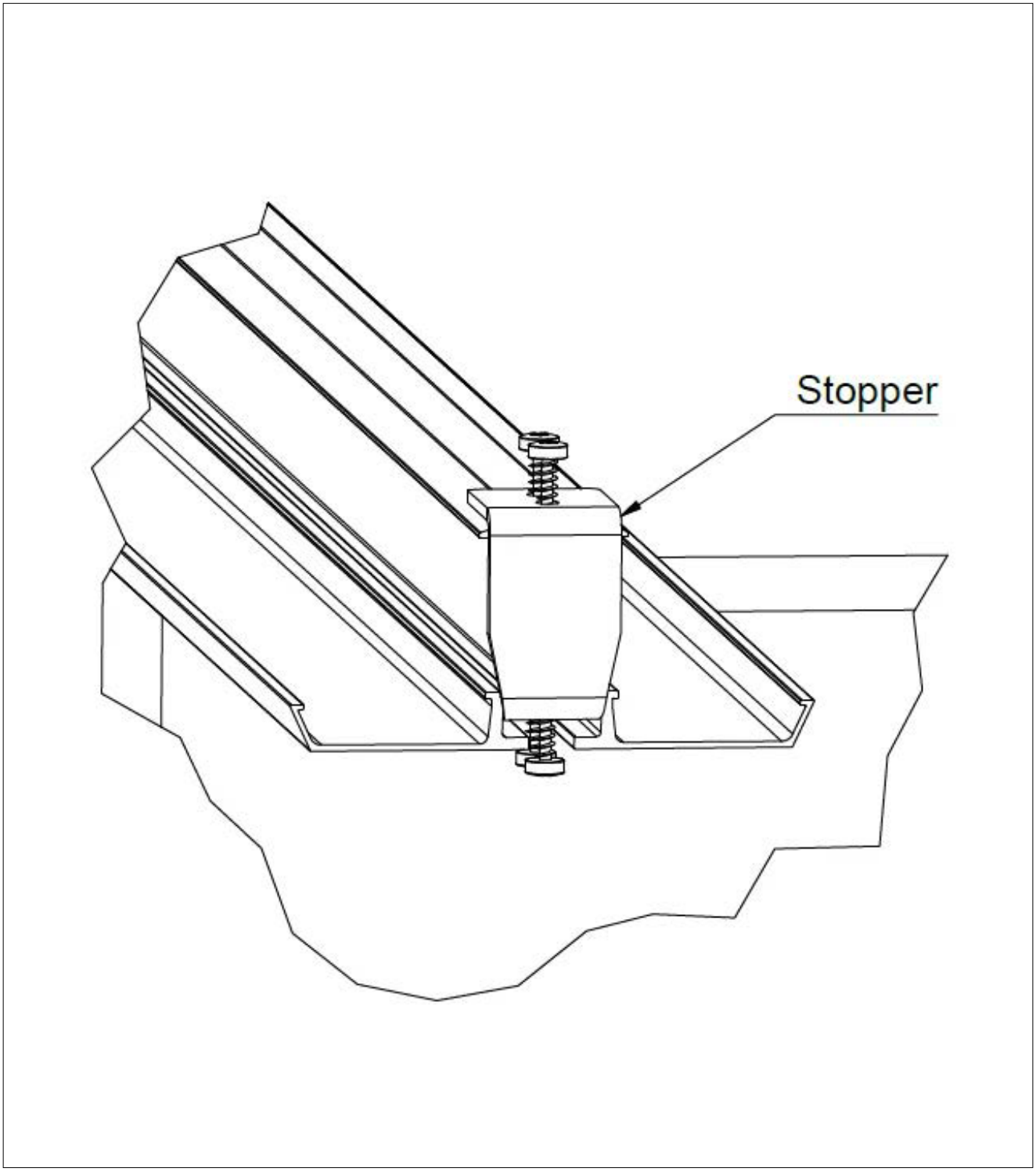
Die weiteren Profile nacheinander im Achsmaß einrichten. Die Parallelität über die **Diagonalen sicherstellen: Diagonale 1 = Diagonale 2**.
Alle Profile so nacheinander ausrichten, bevor mit der Modulmontage begonnen wird.



3 MONTAGESCHRITT 3 VON 9

Traufseitige Stopper montieren

Die traufseitigen Stopper verhindern, dass die Module unten aus der Schiene rutschen. Stopper **komplett aufschieben** und mit **4 Selbstbohrschrauben (Ø 4,8 mm)** befestigen.

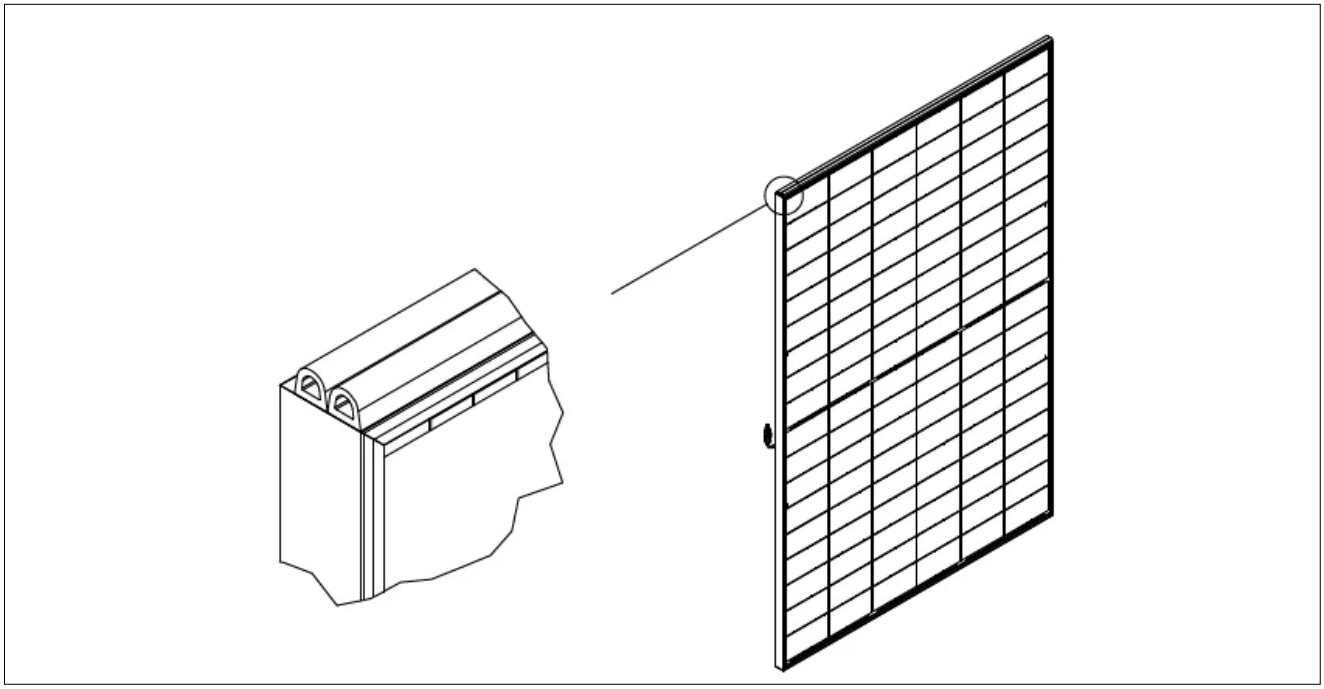


4 MONTAGESCHRITT 4 VON 9

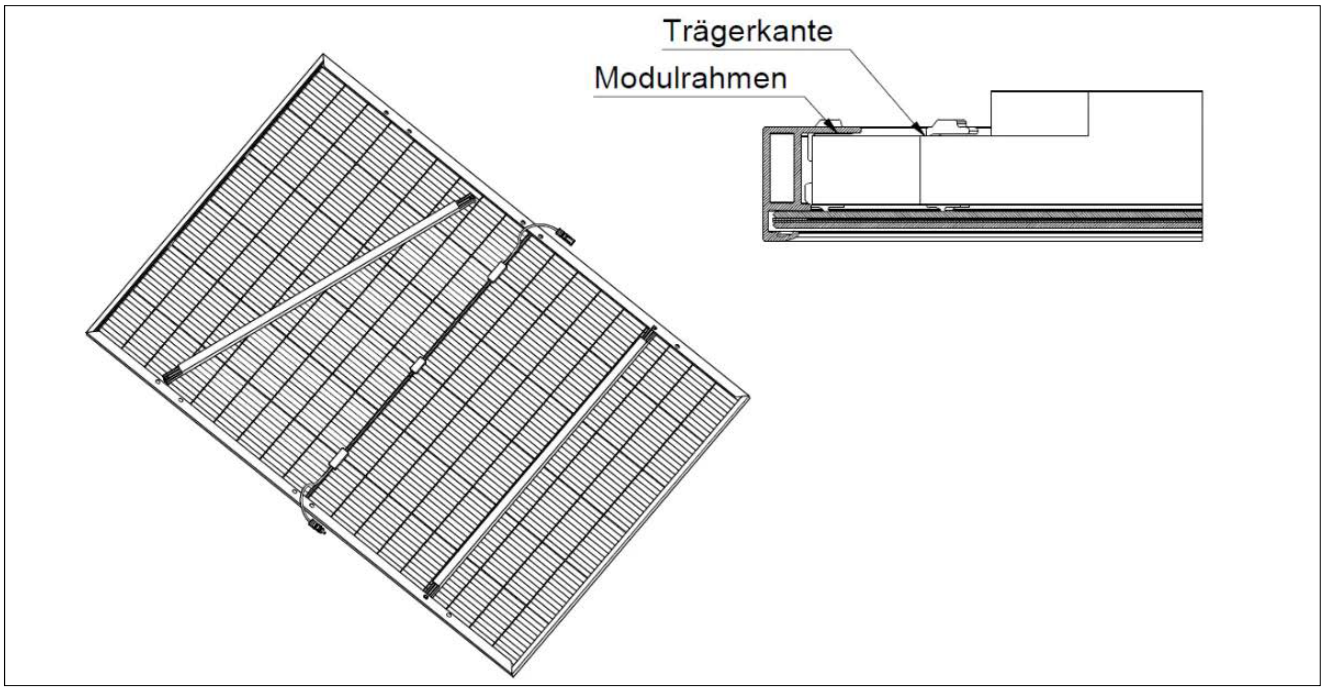
PV-Module vorbereiten

Ab der **2. Modulreihe** die EPDM-Moduldichtung auf die Stirnseite des Moduls aufkleben. Anschließend die Querstreben mit den zugehörigen Klipps am Modul einhängen.
Hinweis: Das erste Modul jeder Bahn wird **ohne** vorgeklebte Dichtung eingeschoben.

Moduldichtung aufkleben (ab 2. Reihe)



Querstreben in das Modul einhängen

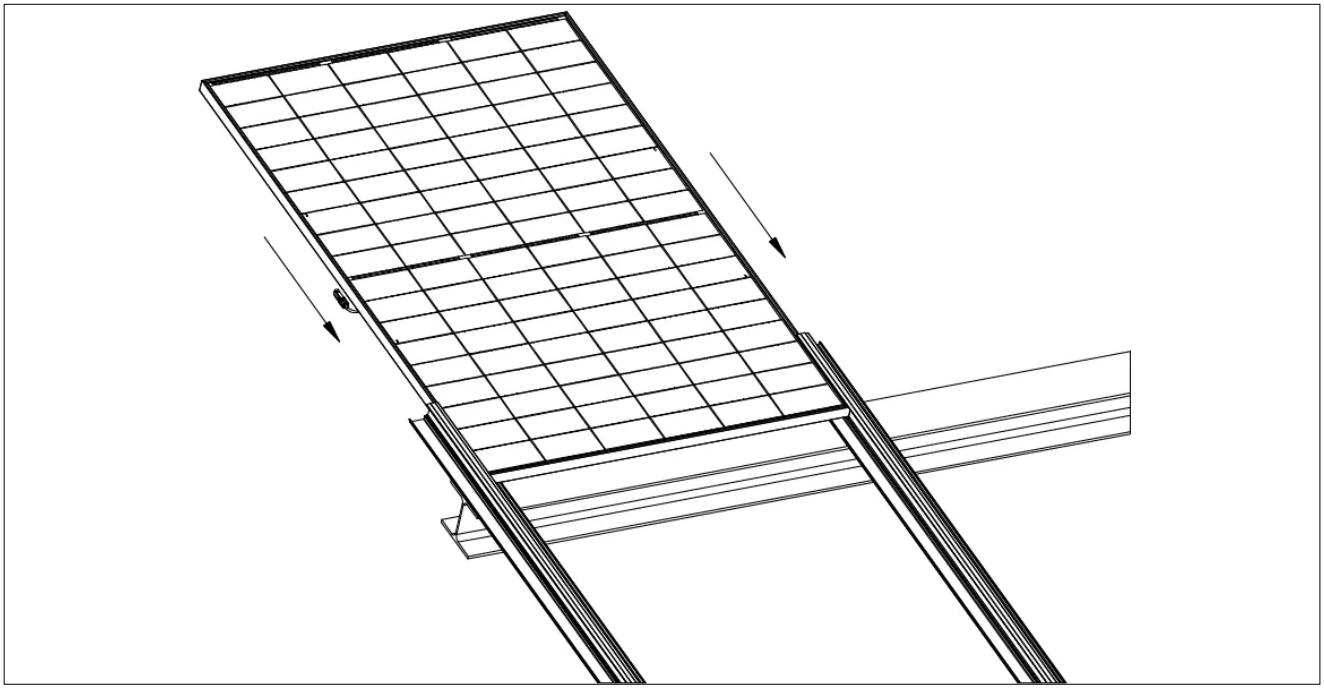


5 MONTAGESCHRITT 5 VON 9

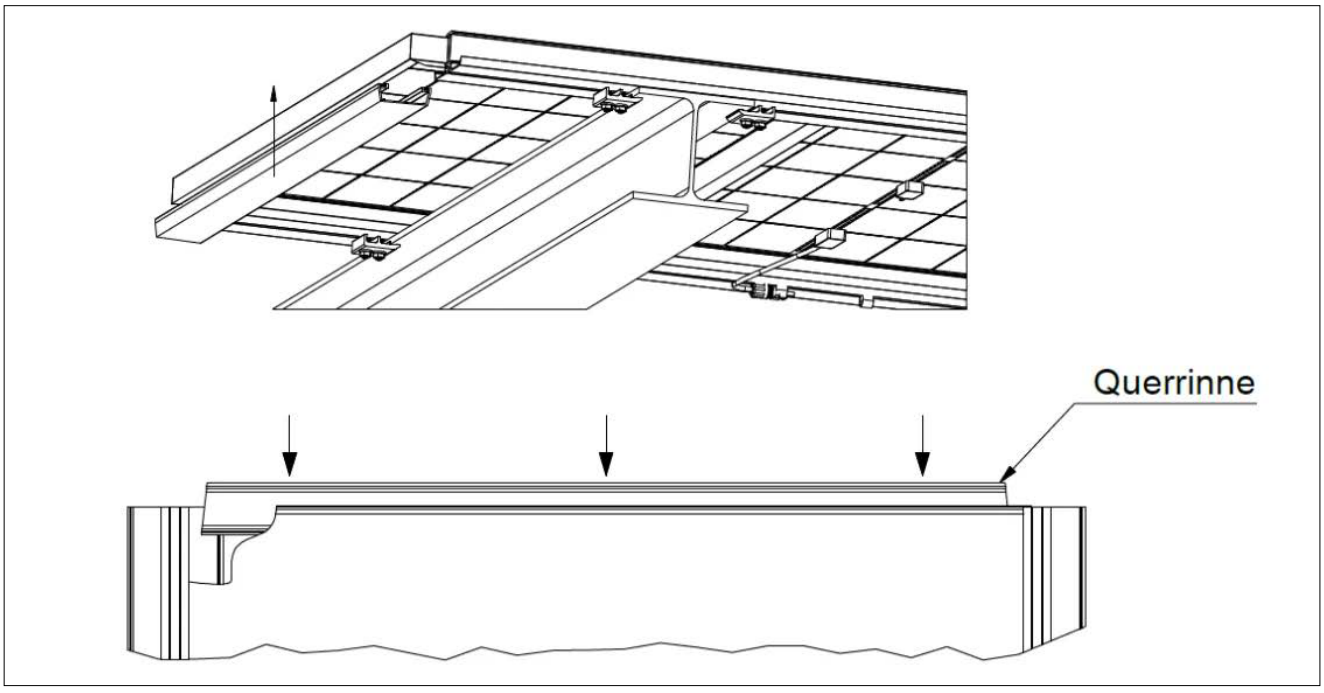
Erstes Modul einschieben & Querrinne

Das erste Modul (ohne vorgeklebte Dichtung) in die VOLTRAIL einschieben. Anschließend die **Querrinne einhängen:** die lange Kante der Querrinne in das Modul einhängen und weiter einschieben. Die Querrinne wird mit der **leicht spitzen Seite Richtung Traufe** montiert.

1. Modul einschieben



2. Querrinne einhängen

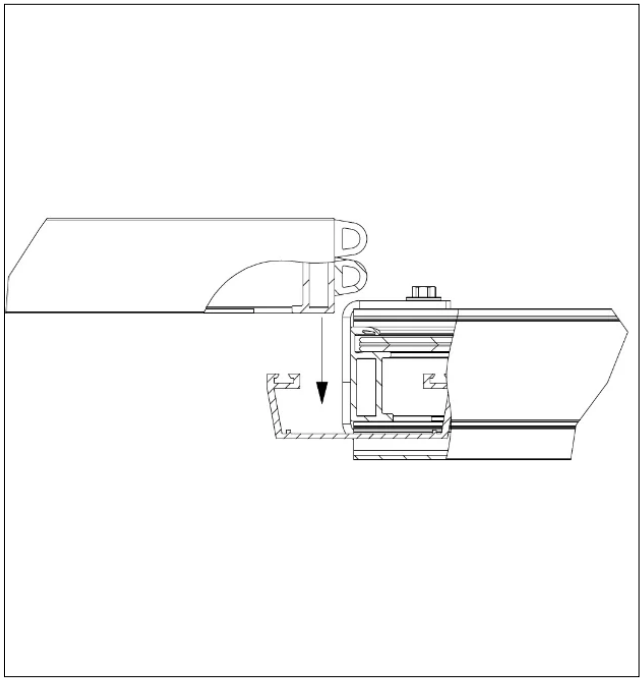


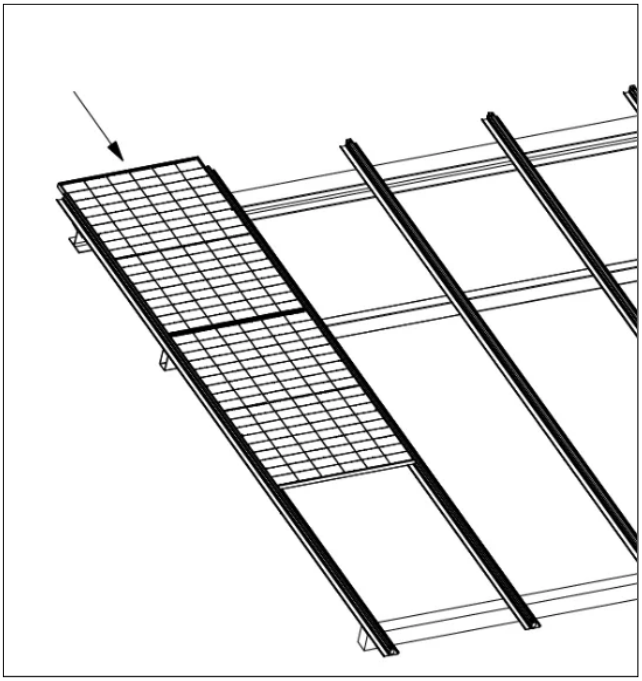
6 MONTAGESCHRITT 6 VON 9

Weitere Module einschieben & erden

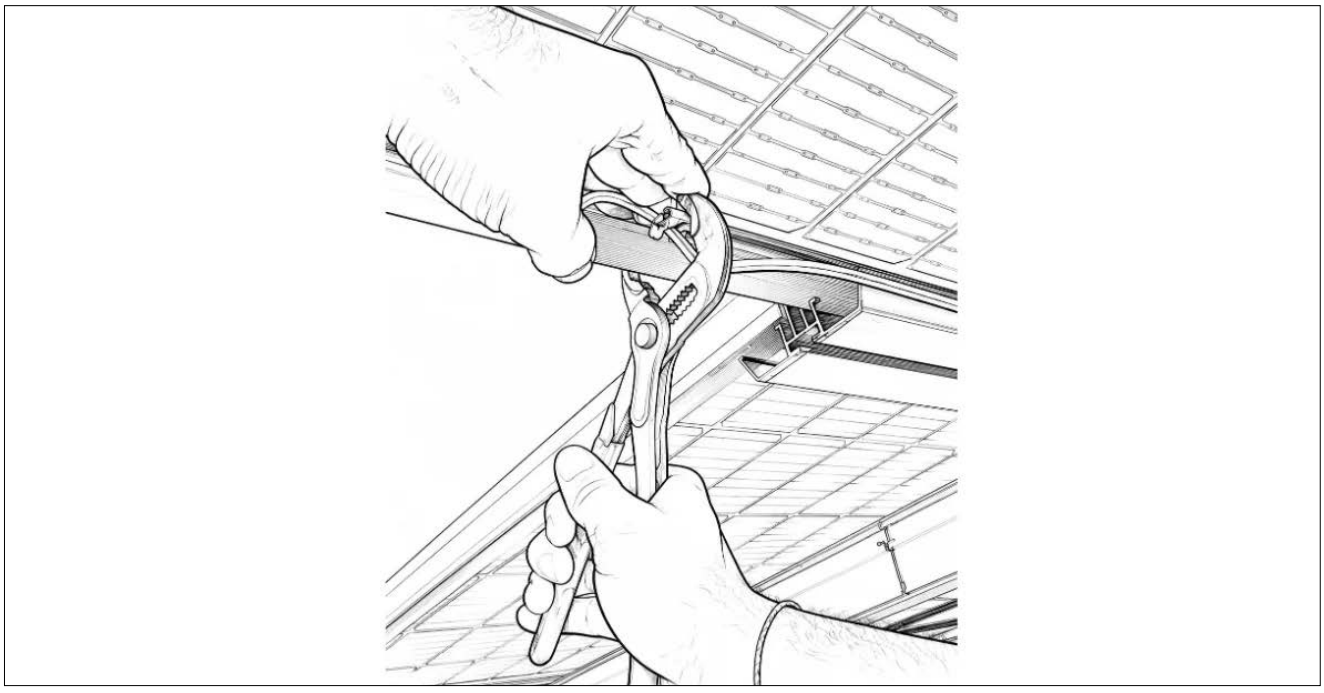
Das nächste Modul mit traufseitiger Dichtung in die Querrinne einfädeln und bis zur nächsten Querrinne einschieben; Vorgang wiederholen. **Parallel** werden Querrinnen und Erdungsklemmen montiert. Die Erdung erfolgt über **Erdungsklemmen** direkt am Modulrahmen; die Erdungskabel verlaufen im VOLTRAIL-Kanal.

1. Weitere Module einschieben





2. Module erden

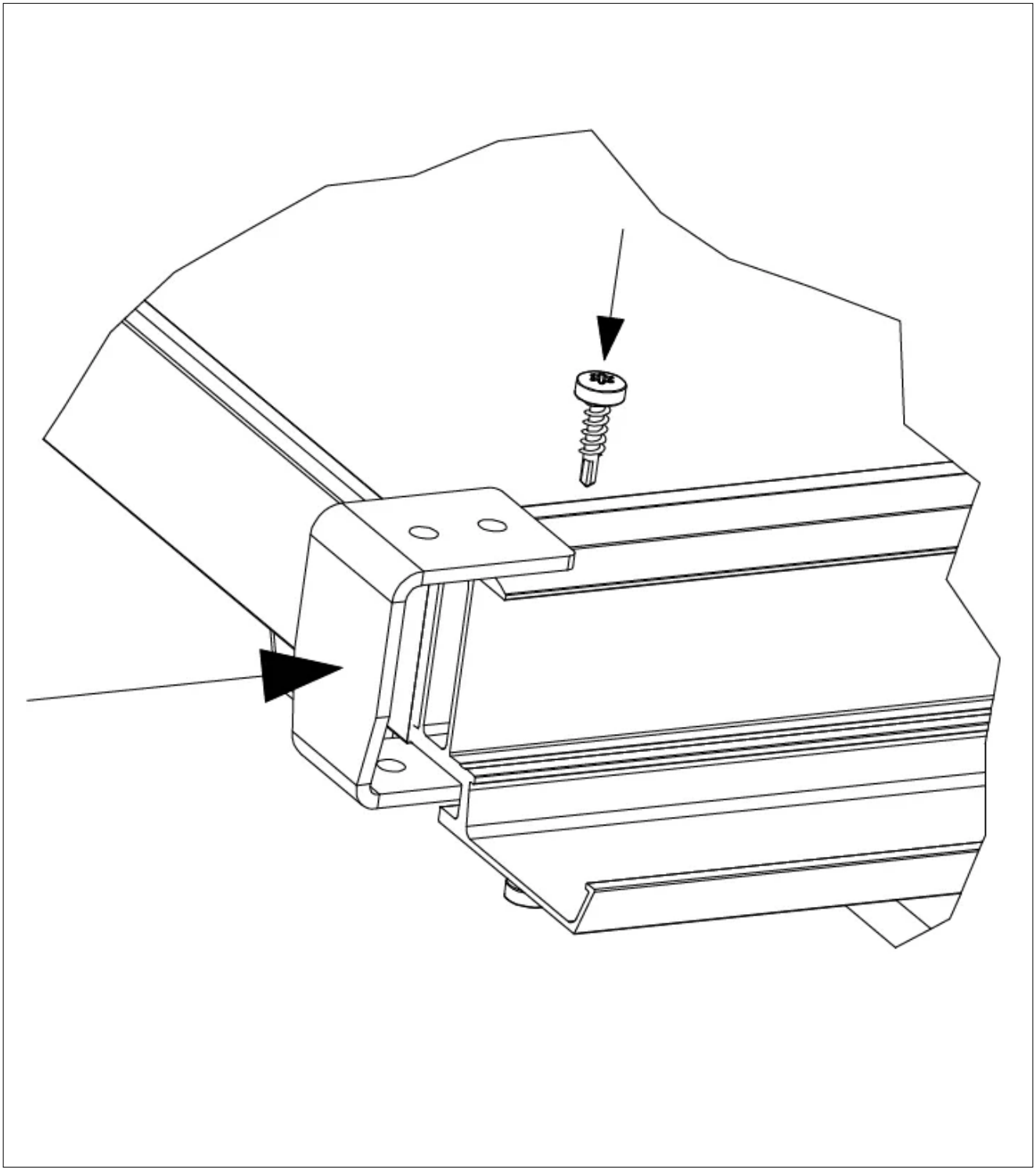


7

MONTAGESCHRITT 7 VON 9

Firstseitige Stopper montieren

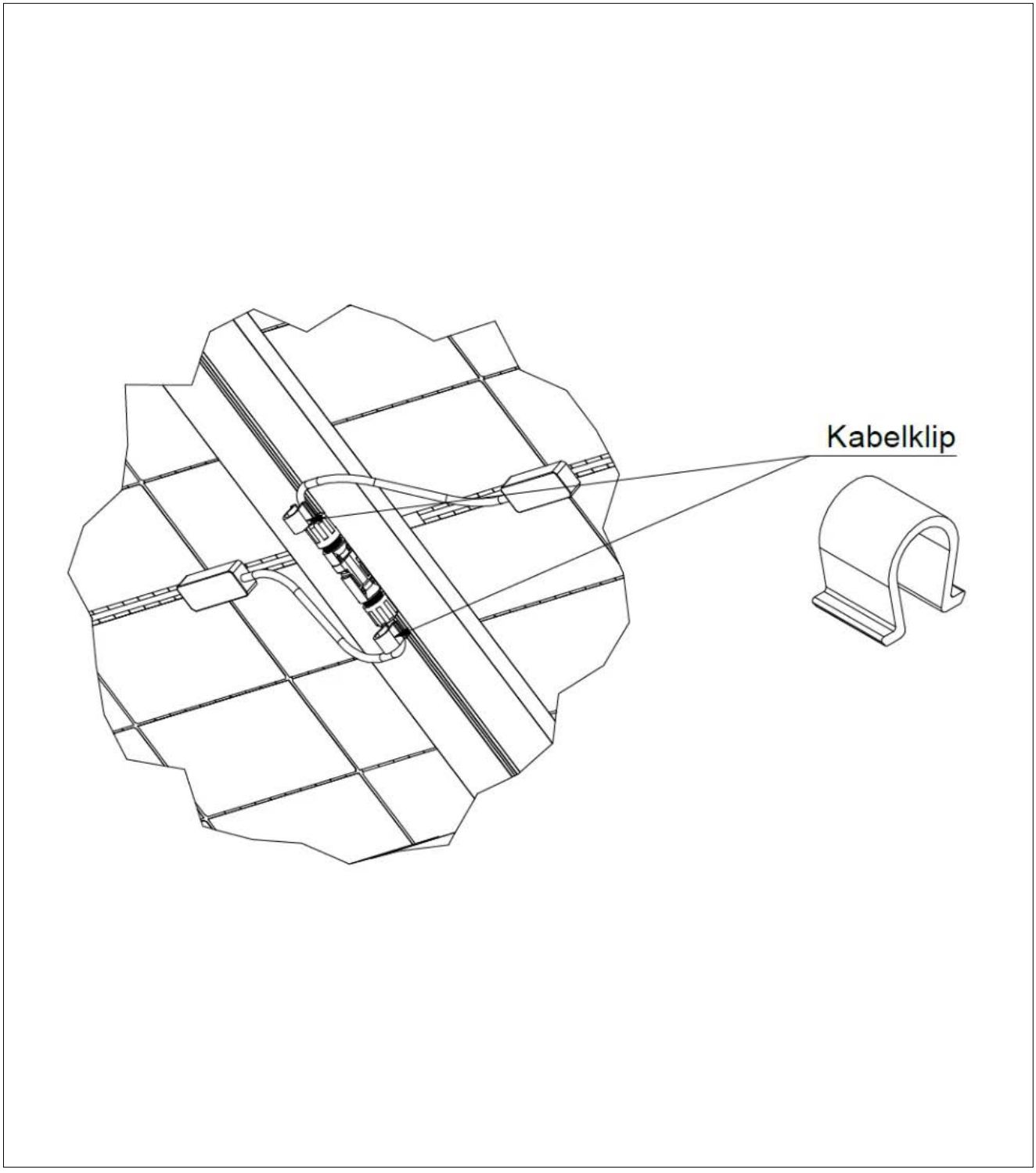
Die firstseitigen Stopper auf die fertig gefüllten VOLTRAIL-Schienen aufschieben und mit **2 Schrauben (Ø 4,8 mm**) befestigen. Vorgang wiederholen, bis das gesamte Dach gefüllt ist.



8 MONTAGESCHRITT 8 VON 9

Verkabelung

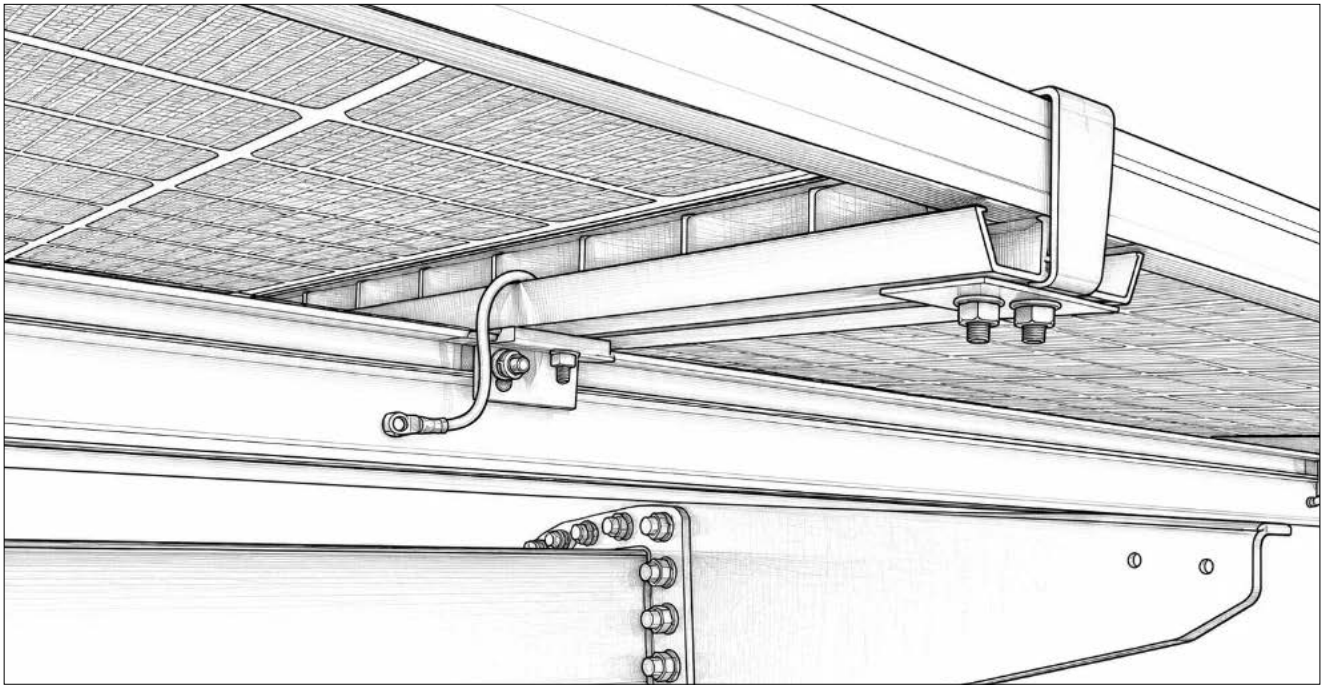
Die Modulstecker miteinander verbinden und mit **Kabelklips** an den VOLTRAIL-Schienen befestigen.
Die Stecker bleiben sichtbar – das vereinfacht die spätere elektrotechnische Überprüfung.

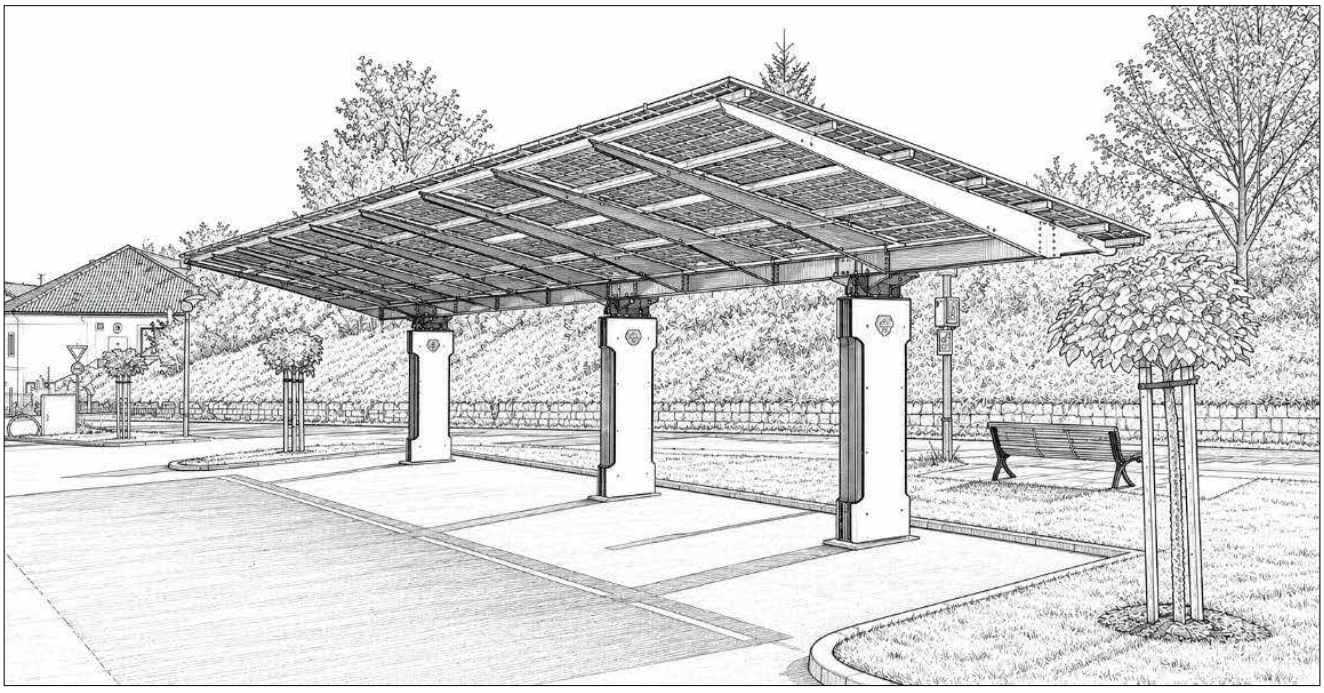


9 MONTAGESCHRITT 9 VON 9

Fertigstellungsarbeiten

Zum Abschluss die Erdungen anschließen. Anschließend kann die Montage eines **bauseitigen Regenrinnen- und Fallrohr-Systems** erfolgen. Die Inbetriebnahme darf ausschließlich durchqualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.





Kapitel 6
Betrieb und Wartung

GEFAHR – DURCHSTURZGEFAHR

Ein Betreten der Modulfläche für Wartungs- und Reinigungszwecke ist **strengstens verboten**. Bei Reinigung von oben müssen lastverteilende Maßnahmen (z. B. Schalungstafeln) gesetzt werden, um die Glasfläche nicht punktförmig zu belasten. **Es besteht Durchsturzgefahr!**

6.1 Wartungsintervalle

Regelmäßige elektrotechnische Überprüfung nach den geltenden Richtlinien. Das VOLTRAIL-System ist zudem alle 2 Jahre einer Sichtprüfung zu unterziehen. Schäden sind durch eine Fachfirma zu beheben; der darunterliegende Verkehrsbereich ist ggf. zu sperren.

6.2 Reinigung

Der Reinigungsintervall variiert je nach Einbauort. Für maximale Effizienz empfiehlt sich eine Reinigung, sobald eine Verschmutzung sichtbar ist – stets unter Beachtung der Durchsturzgefahr.

6.3 Verschleiß- & Ersatzteile

Das System weist keine Verschleißteile auf. Ersatzteile können über einen VOLTRAIL-Vertriebspartner bezogen werden.

Ihr Ansprechpartner: Marc Riegler | m.riegler@fritsche.eu.com | Tel.: +43 6223 3212 - 154

Für etwaige Druck- und Satzfehler sowie Irrtümer ist jede Haftung ausgeschlossen. Abbildungen teils schematisch. Einzelne Abbildungen dieser Anleitung wurden mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) erzeugt und dienen der Veranschaulichung. Technische Änderungen vorbehalten.

JULIUS FRITSCHE GMBH | Glas - Metall - Kunststoff | Großhandel | Gewerbepark 3 | A-5102 Anthering
Tel. +43 6223 3212 - 0 | office@fritsche.eu.com | www.fritsche.eu.com







