

Fachinfo

Photovoltaik 2023



BMI

BRAMAC

PV Premium-System
PV InDaX®-System
PV Aufdach-System

bmigroup.com/at



Inhaltsverzeichnis

05

PHOTOVOLTAIK PREMIUM SYSTEM

Produktinformation	07
Verlegeanleitung	09

23

PHOTOVOLTAIK INDAX® SYSTEM

Produktinformation	25
Verlegeanleitung	27

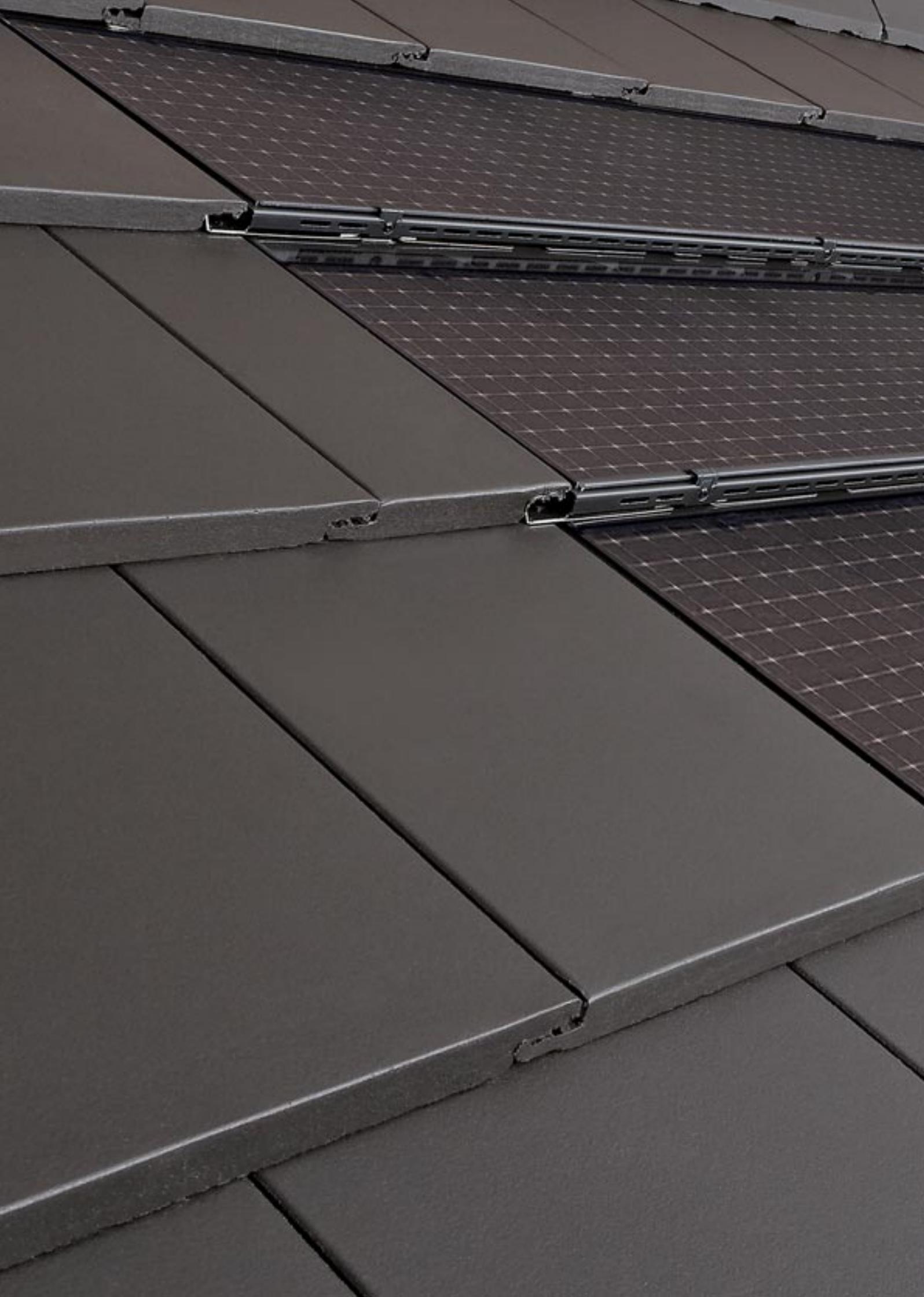
63

PHOTOVOLTAIK AUFDACH SYSTEM

Produktinformation	65
--------------------	----

67

PHOTOVOLTAIK INBETRIEBNAHME- UND ABNAHMEPROTOKOLL



Bramac Photovoltaik Premium System



Bramac Photovoltaik Premium-System

Das Bramac Photovoltaik Premium-System ist ein optisch überzeugendes Designprodukt gepaart mit ausgereifter Technik. Es ist besonders ästhetisch, gleichzeitig sehr effizient und wurde bereits mit dem „reddot design award“ ausgezeichnet. Das Bramac Photovoltaik Premium System wird anstelle der Dachsteine in das Dach integriert, wodurch sich ein vollkommen geradliniges, harmonisches Deckbild ergibt, das auch die höchsten Ansprüche an Design und Ästhetik erfüllt.

Das Bramac Photovoltaik Premium-System ist nur für das Modell „Bramac Tegalit“ verfügbar.

Egal, ob es um die Stromproduktion für den Eigenverbrauch oder zur Einspeisung ins Netz geht: Dieses System arbeitet völlig geräuschlos, emissionsfrei und ganz ohne belastende Rückstände.

PRODUKT- UND TECHNISCHE INFORMATIONEN

(STAND DEZEMBER 2022)

Material:	Hochwertiges monokristallines Photovoltaikmodul
Nominalleistung:	90 Wp  Aktuelle Modulleistungsdaten finden Sie auf bmigroup.com/at oder kontaktieren Sie Ihren Bramac Ansprechpartner.
Solarzellen pro Modul:	22 Zellen, 156 mm x 156 mm
Deckbreite:	1800 mm bzw. 6 Bramac Tegalit Dachsteine
Lattenabstand:	34,0 cm
Gewicht:	ca. 10,0 kg / Stk.
Dachneigung:	35° – 69° Dachneigung*
Preise und technische Daten:	 Aktuelle Informationen zu den verschiedenen Modulen finden Sie auf bmigroup.com/at . Wir erstellen für Sie tagesaktuelle Angebote, inkl. Verfügbarkeiten und Lieferzeiten. Unser KundenServiceCenter hilft Ihnen gerne weiter: kundenservice.austria@bmigroup.com

* Geringere Dachneigungen auf Anfrage

Hinweis Bramac Tegalit: Aufgrund des Mindestlattenabstandes beim Bramac Tegalit ist bei Verlegung des Bramac Photovoltaik Premium-Systems immer eine objektbezogene Freigabe der BMI Anwendungstechnik erforderlich.

DIVOROLL
UNIVERSAL+ 2S

DIVOROLL
UNIVER L+ 2S

BR
ES GUT B

ahnkante an Linie anlegen



Bramac Photovoltaik Premium System

Verlegeanleitung

Wir arbeiten stetig an der Verbesserung unserer Produkte. Deshalb können sich auch unterjährig Änderungen in der Verlegung ergeben. Bitte prüfen Sie regelmäßig die aktuellen Verlegeanleitungen auf unserer Website.

PV Premium Verlegeanleitung

1. Zu dieser Installationsanleitung

Diese Anleitung gibt Informationen zum Photovoltaik-Indach-System PV Premium. Sie ist ausschließlich für Fachkräfte bestimmt, die aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation mit der Verlegung vertraut sind. Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen ausschließlich von fachkundigen Personen ausgeführt werden, die über diese Qualifikation verfügen. Wenn Sie nicht über diese Qualifikation verfügen, dürfen Sie die beschriebenen Arbeiten nicht ausführen.

Lesen Sie diese Anweisung sorgfältig durch und beachten Sie die Ausführungen.

Die BMI Austria GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die dadurch entstehen, dass diese Anleitung nicht beachtet wurde. Beachten Sie auch die Anleitungen der anderen Systemkomponenten, die zur Photovoltaik-Anlage gehören.

Diese Anleitung ist Bestandteil der Dokumentation der Anlage und muss zusammen mit dieser aufbewahrt werden. Übergeben Sie nach der Verlegung diese Anleitung dem Betreiber der Anlage (Kunden). Weisen Sie ihn darauf hin, diese Anleitung zusammen mit der Dokumentation seiner Solaranlage aufzubewahren.



2. Übereinstimmungserklärung

Von der Installationsfirma nach Abschluss der Installation der Anlage vollständig auszufüllen:

Übereinstimmungserklärung

nach Bauregelliste A, Teil 3, lfd. Nr. 2.8

Die ausführende Firma

bestätigt hiermit, dass das von ihr errichtete Photovoltaik-Indach-System PV Premium den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses der Materialprüfungsanstalt Stuttgart MPA, Nr. P-BWU03-I-16.3.195 vom 04. Juni 2012 entspricht. (Errichtung entsprechend dieser Verlegeanleitung).

Bauvorhaben

Angaben zum Modulfeld Photovoltaik-Indach-System PV Premium

Gesamtanzahl Module (Stück)

Weitere Angaben zum Modulfeld (Anzahl Reihen, Spalten etc.), Dachpfannen-Modell

Ort, Datum

Stempel/Unterschrift

PV Premium Verlegeanleitung

3. Zum Photovoltaik-Indach-System PV Premium

Das Photovoltaik-Indach-System PV Premium ist ein einfach zu verlegendes System.

Aufgrund des modularen Aufbaus können Modulfelder jeder gewünschten Größe und Form realisiert werden.

Ein Modul hat die Deckbreite von 6 Bramac Tegalit und wird auf der vorhandenen Traglattung montiert.

4. Technische Daten

4.1 MODUL

Elektrische Daten	siehe Produktdatenblatt
Gewicht	ca. 10,0 kg

4.2 DECKMASSE

Deckbreite	1.800 mm entspricht 6 Bramac Tegalit
Erforderlicher Traglatten-Abstand	Tegalit 340 mm

4.3 DACHNEIGUNGSBEREICHE

Tegalit	35° – 69° (geringere Dachneigungen auf Anfrage)
---------	--

4.4 BEMESSUNGSLASTEN (DESIGNWERTE)

Sog Rd,Sog ⊥ zur Dachfläche	1,18 kN/m ²
Druck Rd,p ⊥ zur Dachfläche	3,21 kN/m ²
Schub Rd zur Dachfläche	4,00 kN/m ²

5. Sicherheitsvorschriften

5.1 VERWENDETE BEGRIFFE UND SYMBOLE

WARNUNG

Begriff und Schrift werden verwendet bei möglicherweise gefährlichen Situationen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen können.

Dieses Symbol wird verwendet, wenn Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Anweisungen besteht.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Verletzungsgefahr durch Fall oder Sturz besteht.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn eine Gefahr des Kontaktes mit elektrischer Spannung besteht.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Sie elektrische Komponenten freischalten müssen, um Kontakt mit elektrischer Spannung zu vermeiden.

5.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Wichtige allgemeine Hinweise

- Bei der Verlegung sind die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise zu beachten.
- Die Planung der Verlegung, die Verlegung und die Inbetriebnahme der PV-Anlage dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation mit der Verlegung und der sachgemäßen und sicheren Ausführung vertraut sind.
- Eine unsachgemäße Ausführung bei der Verlegung oder Inbetriebnahme kann zu Schäden führen und Personen gefährden.
- Die PV-Module sind elektrische Spannungsquellen mit den dazugehörigen potentiellen Gefahren. Selbst bei geringer Beleuchtungsstärke ist mit der vollen Leerlaufspannung zu rechnen.
- Durch Serienschaltung der PV-Module können Spannungen oberhalb der Schutzkleinspannung von 120 VDC entstehen.
- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen nur von einer autorisierten Fachkraft (konzessionierter Elektroinstallateur) vorgenommen werden.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften für die Verlegung und die maximal zulässigen Beanspruchungen der PV-Module.



Den elektrischen Anschluss der PV-Module an den Wechselrichter darf nur ein konzessionierter Elektroinstallateur vornehmen!



Vor dem Anschluss der PV-Module an den Wechselrichter die Strangspannungen prüfen! Die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters beachten!

5.3 GRUNDLEGENDE HINWEISE ZUR VERWENDUNG DER PV-MODULE

- Die PV-Module müssen nach den anerkannten Regeln der Technik montiert und betrieben werden.
- Schon in der Planungsphase abklären, ob Anforderungen an den Blitzschutz gestellt werden.
- Bei bestehender Blitzschutzanlage ist die PV-Anlage von einer Blitzschutz-Fachkraft in die Blitzschutzanlage zu integrieren. Die nationalen Vorschriften sind zu beachten und einzuhalten.
- Die PV-Module wie Glasprodukte behandeln. Nichts auf die Module fallen lassen.
- Die PV-Module sind nicht zum Begehen geeignet.
- Den Originalzustand der Module nicht verändern.
- Die PV-Module vor Beschädigungen schützen.
- Keine beschädigten Module installieren, insbesondere Module mit beschädigter Rückseitenfolie.
- Keine Module mit beschädigten Anschlusskabeln oder Steckern installieren.
- Anschlusskabel vor Quetschen oder Einklemmen schützen.

6. Systemkomponenten

6.1 TEGALIT

PV-Modul für Tegalit
Anschlusskabel mit Steckersystem



Anschluss-Set
Pro Spalte wird 1 Anschluss-Set benötigt.

Schaumstreifen für firstseitigen Anschluss



Profilschiene (1,8 m) für traufseitigen Anschluss Tegalit



PV Premium Verlegeanleitung

7. Planung

7.1 DACHAUFBAU

- Dacheindeckung auf Traglattung und Konterlattung
- Traglattung: mindestens 30/50 mm, abhängig vom Sparrenabstand
Sortierklasse mindestens S10 oder MS10, entspricht C24
- Traglattenabstand: Tegalit 340 mm
- Für die erforderliche Sicherheit des Systems ist als Zusatzmaßnahme mindestens eine Unterspannung erforderlich.

7.2 BENÖTIGTES WERKZEUG

- Akkuschrauber
- Bit-Einsätze: TORX AW 20
Innensechskant 3 mm
- Ziegelbohrer

7.3 BENÖTIGTES MATERIAL

- Schrauben zur Befestigung der Profilschiene für traufseitigen Anschluss.
- Sturmklammern für Tegalit zur Befestigung der Reihe unter der Profilschiene für den traufseitigen Anschluss.

7.4 ANSCHLUSS-SETS UND VERSCHALTUNGSSCHEMA

- Pro Modulspalte wird 1 Anschluss-Set benötigt.
- Die PV-Module sinngemäß nach diesem Schema in Reihe verschalten.
- Bitte den separaten Verschalungsplan beachten.
- Die Anzahl der Module je Reihe (String) richtet sich nach dem verwendeten Wechselrichter – siehe Verschalungsschema.
- Für die Verbindung zweier Modulspalten wird eine Verlängerungsleitung benötigt.

8. Installation der PV-Module

8.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



GEFAHR!

- **Lebensgefahr bei Dacharbeiten.** Die PV-Module dürfen nur von Personen installiert werden, die aufgrund ihrer Qualifikation mit Dacharbeiten und der fachgerechten Installation vertraut sind.
- Bei der Verlegung sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.



- Die PV-Module sind nicht begehbar.

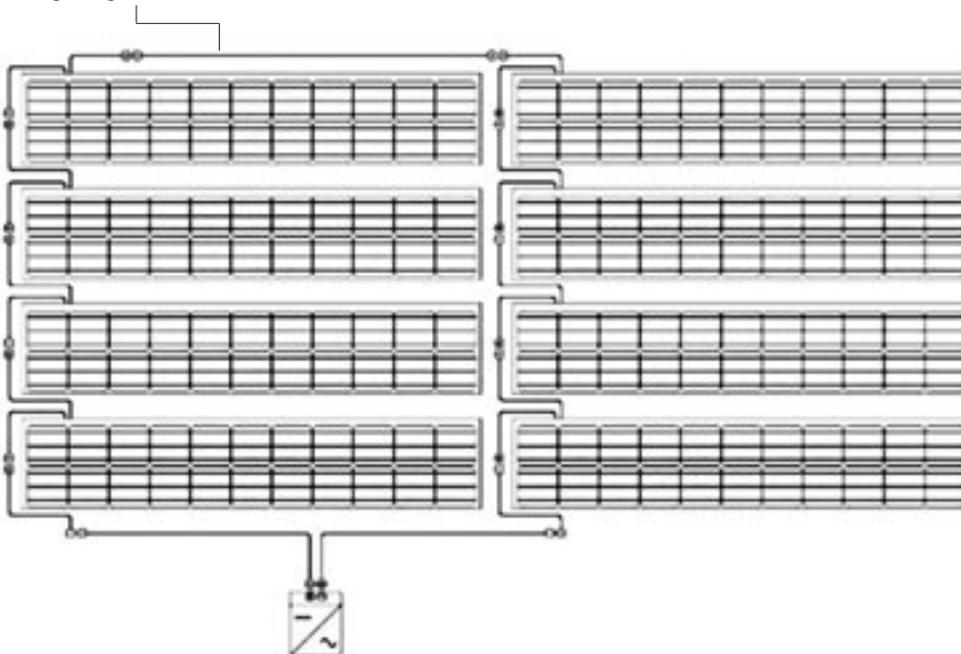
8.2 SICHERHEITSHINWEISE

- Überprüfen Sie die PV-Module nach dem Auspacken auf Beschädigungen.
- Installieren Sie keine beschädigten PV-Module.
- Die PV-Module und die Anschlusskabel während des Transports und der Verlegung vor mechanischer Beanspruchung schützen.
- Die Steckverbinder vor Verschmutzung schützen.
- Keine Steckverbindung mit verschmutzten Kontakten herstellen.
- Während der Verlegung müssen die Steckverbindungen trocken sein.
- Die Verkabelung so ausführen, dass sie keinen Schaden anrichtet und keine Personen gefährdet.
- Die PV-Module nicht ungesichert lagern.

8.3 VERLEGEPRINZIP

- Die Verlegung erfolgt analog zur Deckung mit Dachpfannen von rechts nach links und von unten nach oben.
- Für den regensicheren Anschluss ist das Modulfeld an allen Seiten in die Dachdeckung einzubinden.

Verlängerungskabel mit Stecker und Buchse



8.3 VERLEGEPRINZIP



- Beim Tegalit wird die unterste Modulreihe im Verband zu den Dachsteinen verlegt. Die übrigen Modulreihen können im Verband oder in Reihe verlegt werden.



- Anschließend die Strangleitungen durch die Dichtmanschette führen und gegebenenfalls zusätzlich mit FlexiRoll Alu abkleben.

8.5 VERLEGUNG TEGALIT



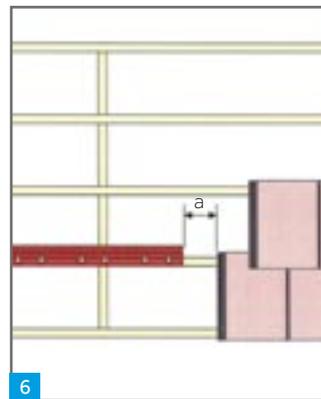
Befestigung Profilschiene

- Die Dachsteine unter der Traufreihe der Module müssen nicht angeschraubt werden.
- Sie werden mit Sturmklammern gesichert.
- Die Profilschiene unter der Traufreihe der Module wird direkt auf die Traglatte geschraubt.

8.4 DACHDURCHFÜHRUNG DER STRANGLEITUNGEN



- Stellen Sie die Durchführung der Strangleitungen zum Wechselrichter durch das Unterdach / durch die Unterspannung fachgerecht her.
- Zum Beispiel: Dichtmanschette für den sicheren Anschluss an das Unterdach (nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen).



- Lichter Abstand Tegalit – Profilschiene 163 mm
- Abstand zwischen 2 Profilschienen nebeneinander ca. 10 mm



- Die Schutzfolie auf der unteren Seite der Dichtmanschette abziehen.
- Die Dichtmanschette faltenfrei auf die Bahn kleben.
- Die Dichtmanschette mit einer Spitze nach oben aufkleben, damit kein Wassersack entsteht.



- Jede Profilschiene mit 7 Schrauben durch die vorgestanzten Löcher auf der Traglatte festschrauben.
- Dafür Senkkopfschrauben verwenden, z.B. (4,5 x 35) mm

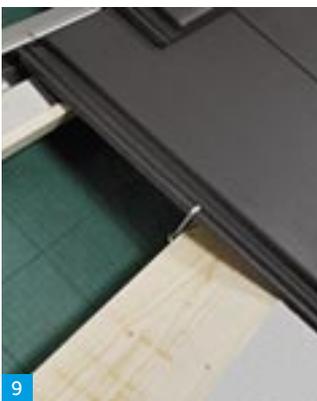
PV Premium Verlegeanleitung



- Anschließend die Dachsteine eindecken und dabei jeden Dachstein mit einer Sturmklammer befestigen.



- Die Module so weit nach unten schieben, dass die Einhängenasen an der Traglatte anliegen.



- An der Traufkantung Euroklammer Plus oder Traufklammer verwenden.



- Nach dem Verlegen seitlich einen ganzen Tegalit beidecken.
- Erst danach das Modul festschrauben.

MODULE VERLEGEN



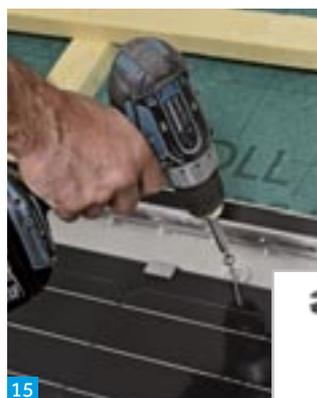
- Die untersten Module in die Profilschienen einhängen.



- PV-Modul im Verband zum Tegalit verlegen.



- Traufseitige Profilschiene und Schiene am Modul müssen ineinander greifen.



- Nach dem seitlichen Beidecken jedes Moduls auf der Traglatte mit jeweils 4 Schrauben durch die vorhandenen Lochungen befestigen.
- Beiliegende Edelstahl-Spenglerschrauben mit Dichtscheibe verwenden.





16

- Ein Modulkabel des ersten Moduls mit der Strangleitung zum Wechselrichter verbinden.
- Das andere Modulkabel seitlich rausführen.



20

- Die Schienen der Module müssen ineinander greifen.



17

Hinweise

- Die Kabel in der Konterlattenebene verlegen – wegen Quetschgefahr niemals auf den Traglatten.
- Die Steckverbindungen sind aus Sicherheitsgründen schwergängig.
- Wichtig für die elektrische Sicherheit: Führen Sie Stecker vollständig in die Buchse ein!



21

- Die Kabel in der Konterlattenebene verlegen und dabei nach oben führen.



18

- Das nächste traufseitige Modul verlegen.
- Dabei auf die seitliche Überlappung achten: Das linke Modul überlappt das rechte Modul.



22

- Die Module miteinander verbinden.

Hinweise

- Die Steckverbindungen sind aus Sicherheitsgründen schwergängig.
- Wichtig für die elektrische Sicherheit: Führen Sie Stecker vollständig in die Buchse ein!



19

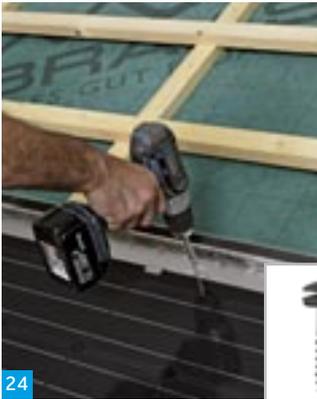
- Von rechts nach links die nächste Modulreihe verlegen.



23

- Die zweite Reihe seitlich mit halber Dachpfanne bedecken.
- Erst anschließend das Modul festschrauben.

PV Premium Verlegeanleitung



- Die Module mit beiliegenden Spenglerschrauben aus Edelstahl durch die vorhandenen Lochungen auf den Tragplatten festschrauben.



24



- Fertig verlegtes Modulfeld.

28

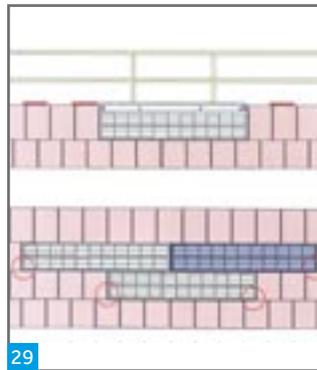


Firstseitiger Anschluss

- An der oberen Glaskante der Module beiliegenden Schaumstreifen aufkleben.
- Der Schaumstreifen dient als schützende Trennlage zu den darüber liegenden Dachpfannen.

25

8.6 VERSETZTE VERLEGUNG



- Ein Versatz ist um 0,5/1,5/2,5/3,5/4,5 Dachpfannen möglich.
- Die hierfür erforderlichen kürzeren Profilschienen werden aus der 1,8 m langen Profilschiene geschnitten.
- Dachpfannen über den kurzen Profilschienen festschrauben.
- Module im Verband zu den darunter liegenden Tegalit verlegen (O).
- Anordnung der kurzen Profilschienen – Beispiel:
Links: für den Versatz um 3,5 Dachsteine.
Rechts: für den Versatz um 2,5 Dachsteine.

29



- Anschließend Dachpfannen beidecken.

26



- Einen Dachstein ausdecken und eine kurze Profilschiene auf der Tragplatte anschrauben.
- Die betreffenden Dachsteine mit einer Sturmklammer befestigen.

30



- Richtiger Sitz der Dachpfannen.

27



- Modul wie beschrieben eindecken.

31



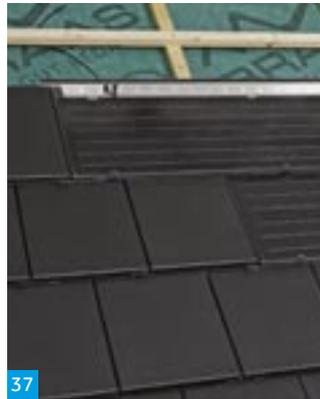
- Module in der Konterlattenebene untereinander verschalten.



- Anschließend die Dachpfannen beidecken.
- Erst danach die Module festschrauben.



- Die freien Moduloberseiten bilden einen firstseitigen Anschluss, auf den Dachpfannen beige deckt werden.
- Auf die obere Glaskante dieser Module beiliegenden Schaumstreifen aufkleben.
- Der Schaumstreifen dient als schützende Trennlage zu den darüber liegenden Dachpfannen.



- Fertig ausgeführter Versatz.



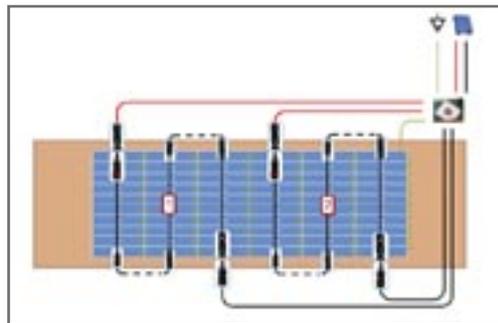
- Firstanschlüsse mit aufgeklebten Schaumstreifen.

9. Module elektrisch verbinden

Strangplan

Beispiel für eine PV Premium Anlage Verschaltung:

1. String: 1 x 30 Module
2. String: 1 x 30 Module



- Bei Versatz nach der anderen Seite analog verfahren.

Legende Strangplan

- Solarkabel MC4 (6 mm²) Buchse
- Solarkabel MC4 (6 mm²) Stecker
- Brückenkabel – Solarkabel MC4 (4 mm²) Stecker – Buchse – 2 m
- Verbindung der Module untereinander
- Strangnummern / Stringnummern
- Potentialausgleich der PV Premium Unterkonstruktion
- Potentialausgleich zwischen Modul und den Modulen

PV Premium Verlegeanleitung

10. Potentialausgleich

Je nach Anforderung kann die PV-Anlage in den örtlichen Schutzpotentialausgleich einbezogen werden. Dazu alle Module untereinander mit Potentialausgleichsleitungen verbinden und an den Hauptpotentialausgleich des Gebäudes anschließen.

Wichtige Hinweise

- Schon in der Planungsphase abklären, ob Anforderungen an den Blitzschutz gestellt werden.
- Bei Anforderungen an den Blitzschutz bzw. bei bestehen der Blitzschutzanlage ist die PV-Anlage von einer Blitzschutz-Fachkraft in die Blitzschutzanlage zu integrieren.

Empfehlungen für Potentialausgleichsleitungen

Wenn keine Anforderung an den Blitzschutz bestehen:

- Leitungsmaterial: Kupfer
- Leitungsquerschnitte:
 - Module untereinander: 6 mm²
 - Hauptpotentialausgleichsleitung: 6 mm²
- Kennzeichnung: grün-gelb



Prinzipieller Aufbau der Verschraubung:

Alle Materialien: Edelstahl, Gewinde M5

Schraube



Gabelkabelschuh



Fächerscheibe Form A (außenverzahnt)
A2 DIN 6798
(Herstellung der Leitfähigkeit)



Modul
mit Einpressmutter



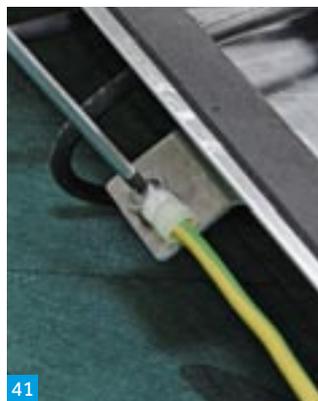
39

- An beiden Einhängenasen der Module befinden sich Einpressmutter M5 zum Anschrauben der Potentialausgleichsleitungen.
- Schraube M5 (Innensechskant 3 mm) und Fächerscheibe sind vorkonfektioniert.
- Bei Verwendung von Gabelkabelschuhen muss die Schraube nicht entfernt werden.



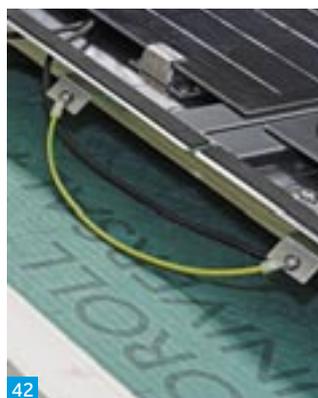
40

- Bitte beachten Sie die Reihenfolge der Verschraubung: Schraube, Kabelschuh, Fächerscheibe, Modul.



41

- Kabelschuh einführen und Schraube festziehen (Innensechskant 3 mm).



42

- 2 Module miteinander verbunden
- Empfohlene Leitungslänge 0,5 m

11. Anschluss an den Wechselrichter



WARNUNG!

- Lebensgefahr durch Kontakt mit elektrischer Spannung.

- Den Anschluss an den Wechselrichter dürfen nur konzessionierte Elektrofachkräfte ausführen.
- Vor dem Anschluss an den Wechselrichter die Strangspannungen prüfen.
- Die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters beachten.

12. Modulaustausch und Demontage



GEFAHR!

- **Lebensgefahr bei Dacharbeiten. Die PV-Module dürfen nur von Personen ausgetauscht oder demontiert werden, die aufgrund ihrer Qualifikation mit Dacharbeiten und der fachgerechten Montage vertraut sind.**
- Bei den Arbeiten sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.



- Die PV-Module sind nicht begehbar.



- Schalten Sie vor Arbeiten an Solarstrommodulen diese durch den Freischalter stromlos, da sonst Lichtbögen entstehen können.
- Vor Arbeiten an der Anlage den Wechselrichter wechselstrom- und gleichstromseitig freischalten.
- Steckverbindungen niemals unter Laststrom ziehen.



Bramac Photovoltaik InDaX[®] System



Bramac Photovoltaik InDaX[®]-System

Das Bramac Photovoltaik InDaX[®]-System ist auf die perfekte Integration von hochwertigen kristallinen Photovoltaik-Modulen in Dächern mit allen gängigen Dacheindeckungen ausgelegt. Das System übernimmt dabei die Schutzfunktion der Dachdeckung, bietet eine exzellente Optik und produziert darüber hinaus umweltfreundlichen Solarstrom. Alle für die Verwendung als Bramac Photovoltaik InDaX[®]-System relevanten Anforderungen hinsichtlich

Brandschutz, Regensicherheit und Hinterlüftung erfüllt dieses System ohne Probleme.

Die leistungsstarken Module mit monokristalliner Zelltechnologie weisen eine positive Leistungstoleranz auf. Das System besteht neben den PV Modulen aus einem vorbereiteten Eindeckrahmen-Set, mit welchem verschiedenste Anlagenformen realisiert werden können.

PRODUKT- UND TECHNISCHE INFORMATIONEN

(STAND DEZEMBER 2022)

Material:	Hochwertiges monokristallines Photovoltaikmodul
Nominalleistung:	365 Wp (–0/+5 Wp)  Aktuelle Modulleistungsdaten finden Sie auf bmigroup.com/at oder kontaktieren Sie Ihren Bramac Ansprechpartner.
Solarzellen pro Modul:	120 Zellen, 166 mm x 166 mm
Abmessung:	1.839 x 1.047 x 75 mm
Abmessung installiertes Modul, sichtbar:	1.778 x 1.047 mm
Gewicht:	ca. 21,5 kg / Stk.
Dachneigung:	16 – 65 Grad
Eindeckrahmen:	Eloxiertes Aluminium, schwarz
Preise und technische Daten:	 Aktuelle Informationen zu den verschiedenen Modulen finden Sie auf bmigroup.com/at . Wir erstellen für Sie tagesaktuelle Angebote, inkl. Verfügbarkeiten und Lieferzeiten. Unser KundenServiceCenter hilft Ihnen gerne weiter: kundenservice.austria@bmigroup.com



Bramac Photovoltaik InDaX[®] System

Verlegeanleitung

Wir arbeiten stetig an der Verbesserung unserer Produkte. Deshalb können sich auch unterjährig Änderungen in der Verlegung ergeben. Bitte prüfen Sie regelmäßig die aktuellen Verlegeanleitungen auf unserer Website.



PV InDaX® Verlegeanleitung

1. Zu dieser Verlegeanleitung

Diese Verlegeanleitung gibt Informationen zur Sicherheit im Umgang mit dem Photovoltaik-Indach-System PV Indax sowie zur Montage und zur Verschaltung. Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen ausschließlich von fachkundigen Personen ausgeführt werden, die z. B. im Rahmen eines Praxistrainings geschult wurden oder eine Vororteinweisung erhalten haben.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und beachten Sie die Ausführungen.

Die BMI Austria GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die dadurch entstehen, dass diese Anleitung nicht beachtet wurde. Beachten Sie auch die Anleitungen der anderen Systemkomponenten, die zur Solaranlage gehören.

Die Verlegeanleitung bezieht sich auf die dachintegrierte Verlegung des Photovoltaik-Indach-Systems PV Indax, bestehend aus den Modulen zusammen mit den in dieser Anleitung beschriebenen Eindecksets.

Hinweise für die Installationsfirma:

Diese Anleitung ist Bestandteil der Dokumentation der Anlage und muss zusammen mit dieser aufbewahrt werden. Übergeben Sie diese Anleitung nach der Verlegung dem Betreiber der Anlage (Kunden). Weisen Sie ihn darauf hin, diese Anleitung zusammen mit der Dokumentation seiner Solaranlage aufzubewahren.

2. Photovoltaik-Indach-System PV Indax:

Das Photovoltaik-Indach-System PV Indax ist ein universelles, dachintegriertes System für das geneigte Dach. Das System ist sowohl für den Neubau als auch für die nachträgliche Montage geeignet.

PV Indax ist ausgelegt für hinterlüftete Dachkonstruktionen mit kleinformatischen Bedachungsmaterialien (Dachziegel oder Dachsteine) auf Lattung mit Lüftungsebene, z. B. durch Konterlattung. Der zulässige Dachneigungsbereich ist 16° bis 65°.

Das System ist modular aufgebaut. Es besteht aus einzelnen Modulen von ca. 1,05 m Breite und ca. 1,84 m Höhe sowie den entsprechenden Eindecksets.

Die Module werden auf Hilfsbohlen in der Traglattenebene in vorhandener Traglattenstärke befestigt. Der Anschluss an die Dachdeckung erfolgt mit den separaten, ebenfalls modular aufgebauten Eindecksets (Eindeckrahmen).

Für Netzparallelbetrieb werden die Module untereinander zu einzelnen Strängen verbunden und an den/die Wechselrichter angeschlossen. Alle Einzelstränge zusammen bilden den Solargenerator.

Die Wechselrichter stellen die Verbindung zum öffentlichen Stromnetz her. Die Module können mit allen gängigen Wechselrichtern, entsprechend den landesüblichen elektrotechnischen Anschlussbedingungen sowie den Vorschriften der Wechselrichterhersteller, eingesetzt werden.

Zur Verschaltung besitzen die Module 2 Solarkabel (eine Plus- und eine Minus-Leitung) mit Steckern, die verpolungssicher ausgeführt sind.

Die elektrische Auslegung ist von einer photovoltaisch versierten Elektrofachkraft gemäß den gesetzlichen Bestimmungen durchzuführen.

Da die elektrischen Anschlüsse der Module schutzisoliert (Schutzklasse II) sind, dürfen sie zum Beispiel auch von Fachkräften des Dachhandwerks untereinander verschaltet werden. Jedes einzelne Modul verfügt über die Möglichkeit zum Anschluss von Potentialausgleichsleitungen. Die Modulrahmen werden dafür bei Bedarf untereinander elektrisch verbunden und an die Hauptpotentialausgleichsschiene des Gebäudes angeschlossen.

PV InDaX® Verlegeanleitung

4. Sicherheitsvorschriften

4.1 VERWENDETE BEGRIFFE UND SYMBOLE

In dieser Anleitung und sonstigen Informationsblättern des Herstellers werden immer wiederkehrende Begriffe und Symbole verwendet, um Sie und Ihre Kunden vor Gefahren zu warnen und Ihnen Hinweise zur Vermeidung dieser Gefahren zu geben.

WARNUNG

Begriff und Schrift werden verwendet bei möglicherweise gefährlichen Situationen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen können.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Anweisungen besteht.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Verletzungsgefahr durch Fall oder Sturz besteht.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Gefahr des Kontakts mit elektrischer Spannung besteht.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Sie elektrische Komponenten freischalten müssen, um Kontakt mit elektrischer Spannung zu vermeiden.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Gefahrenbereiche abgesperrt werden müssen und Unbefugte keinen Zutritt haben dürfen.



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände besteht.

4.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Die Module sind beim Auspacken auf Schäden zu überprüfen. Beschädigte Module dürfen nicht installiert oder in Betrieb genommen werden. Schäden sind dem Lieferanten unverzüglich zu melden. Die beschädigten Module müssen ersetzt werden.
- Die Anschlussdose darf nicht geöffnet werden; bei Öffnen der Anschlussdose erlischt die Produktgewährleistung.
- Die Anschlusskabel dürfen nicht von der Anschlussdose gelöst werden.
- Die Installation des Indach-Systems PV InDaX® muss so gestaltet sein, dass eine freie Leitungsverlegung (zugs Spannungsfrei) gewährleistet ist.
- Die Kabel müssen stets vor einer Querschnittsreduzierung geschützt werden. Hierzu ist generell das Einklemmen/Quetschen der Kabel auszuschließen, speziell zwischen:
 - dem Modulrahmen und der Lattung
 - dem Modulrahmen und der Drainage
 - der Drainage und der Lattung
 - dem Modul und dem Unterbau/der Unterkonstruktion
- Eine Beschädigung der Stecker ist zwingend zu verhindern (z. B. während der Montage oder beim Auspacken der Module).
- Es ist sicherzustellen, dass die Steckverbindungen der Kabel zur Modulverschaltung stets vollständig einrasten.
- Der Originalzustand der Module darf nicht verändert werden. Dies gilt insbesondere für die am Modul befindlichen Kabel und Stecker. Darüber hinaus sind für den weitergehenden Anschluss der Module (Strangleitungen zum Wechselrichter) nur passende Originalstecker zulässig.
- Der Zwischenraum zwischen der Modulrückseite und der Dachunterkonstruktion muss zur Hinterlüftung des Moduls offen gehalten werden: eine uneingeschränkte Luftzirkulation ist sicherzustellen. Keinesfalls darf die Modulunterseite als Gegenlager für etwaige Dachisolierungen herangezogen werden.
- Die Modulrückseite ist vor Beschädigung zu schützen. Ein Modul mit beschädigter Rückseitenfolie darf nicht mehr installiert/in Betrieb genommen werden und muss ersetzt werden.
- Bei der Montage und Wartung der Module sind die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise für die Installation elektrischer Geräte und Anlagen sowie eventuelle Vorschriften des zuständigen Energieversorgers zum Netzparallelbetrieb von Photovoltaik Anlagen zu beachten.
- Die Planung der Montage, die Montage und die Inbetriebnahme der Module dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation mit der Montage und der sachgemäßen und sicheren Ausführung vertraut sind.
- Die Module sind elektrische Spannungsquellen mit den dazugehörigen potentiellen Gefahren. Selbst bei geringer Einstrahlung ist mit der vollen Leerlaufspannung zu rechnen.
- Eine unsachgemäße Ausführung bei der Montage oder Inbetriebnahme kann zu Schäden führen und Personen gefährden.
- Durch Serienschaltung der Module (Addition der Modul-Spannungen) können Spannungen oberhalb der Schutzkleinspannung von 120 VDC entstehen.
- Steckverbindungen niemals unter Laststrom ziehen.
- Beachten Sie die Einsatzvoraussetzungen, die zusätzlichen Installationshinweise und die maximal zulässige Beanspruchung der Module.



- Die Module sind nicht für die Kranmontage zugelassen.



- Den Anschluss an den Wechselrichter darf nur ein konzessionierter Elektroinstallateur herstellen!
- Vor dem Anschluss an Wechselrichter die Strangspannungen überprüfen!
- Die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters beachten!



GEFAHR!

- Lebensgefahr bei Dacharbeiten. Die Module dürfen nur von Personen installiert werden, die aufgrund ihrer Qualifikation mit Dacharbeiten und der fachgerechten Installation vertraut sind.
- Bei der Montage sind die jeweiligen Vorschriften zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.



- Bei der Montage auf dem Dach besteht die Gefahr, dass Werkzeuge, Montagematerial oder Module vom Dach fallen und Personen verletzen, die sich darunter aufhalten. Sperren Sie deshalb den Gefahrenbereich am Boden vor Beginn der Montagearbeiten ab.



- Warnen Sie Personen, die sich in der Nähe des Gefahrenbereichs oder im Haus aufhalten.
- Halten Sie Kinder vom Gefahrenbereich fern.
- Lassen Sie keine Unbefugten auf das Dach steigen.
- Steckerkontakte vor Verschmutzung schützen.
- Keine Steckverbindung mit verschmutzten Steckerkontakten herstellen.

4.3 GRUNDLEGENDE HINWEISE ZUR VERWENDUNG DER MODULE

- Die Module müssen nach den anerkannten Regeln der Technik montiert und betrieben werden.
- Die Module wie Glasprodukte behandeln. Sie dürfen nicht betreten werden. Nichts darauf fallen lassen.
- Module auf der Front- und Rückseite vor Kratzern und Beschädigungen schützen.
- Eine Bündelung des Sonnenlichts auf die Modulfläche mit Spiegeln oder Linsen ist verboten.
- Die maximal zulässige Systemspannung der Module darf auch bei niedriger Umgebungstemperatur nicht überschritten werden (siehe Datenblatt und Modultypenschild).
- Die jeweilige Erdung bzw. der jeweilige Potentialausgleich der Module ist nach den gängigen, landesspezifischen Vorschriften fachmännisch durchzuführen
- Wenn die Module in eine Blitzschutzanlage integriert werden sollen, müssen die jeweiligen Vorschriften beachtet und eingehalten werden.
- **Module mit Antireflexbeschichtung sollen nicht mit bloßen Händen berührt werden. Deshalb beim Verlegen Handschuhe mit Nitrilbeschichtung tragen.**

PV InDaX® Verlegeanleitung

5. Technische Angaben

5.1 TECHNISCHE DATEN MODUL

	Leistungsklasse
Abmessung installiertes Modul, sichtbar Maße (L x B x H)	1.778 x 1.047 x 75 mm
Gewicht	ca. 21,5 kg



Weitere Moduldaten s. Produktdatenblatt unter bmigroup.com/at

5.2 EINSATZBEREICHE

Dachneigung: 16°–65°
Sparrenlänge: Maximal 10 m
Gebäudehöhe: Maximal 18 m

Eine Unterschreitung der mindt. Neigung bis 16° ist in Abstimmung und nach Vorgaben der BMI Anwendungstechnik möglich. Kontaktieren Sie dafür bitte die BMI Anwendungstechnik – Tel.: 0 27 57 / 40 10-0

5.3 BEMESSUNGSWERTE DER BEANSPRUCHBARKEIT (DESIGNWERTE) UND BEFESTIGUNGSVARIANTEN

Die Designwerte gelten für Module, unter denen mindestens 3 unterstützende, gleichmäßig verteilte Traglatten verlegt sind. Das können die vorhandenen Traglatten oder im Neubau zusätzlich verlegte Traglatten sein.

Bewegungsvariante	V1	V2	V3
		[kN/m ²]	
Sog R _{d,s} ⊥ zur Dachfläche	1,10	1,45	1,67
Druck R _{d,D} ⊥ zur Dachfläche	2,16	2,16	3,87
Schub R _{d,p} zur Dachfläche	1,82	2,04	2,04

Ausführung	V1	V2	V3
Traglattenquerschnitt	30/50	30/50	40/60
Hilfsbohle	30/120	30/140	40/120
Max. Sparrenabstand	80 cm	80 cm	100 cm
Befestigung Hilfsbohle auf den Sparren	2 Stück Würth ASSY plus (6 x 120) mm	3 Stück Würth ASSY plus (6 x 120) mm	4 Stück Würth ASSY plus (6 x 120) mm
Befestigung Modulrahmen/Firstbefestigung auf den Hilfsbohlen	4 Stück Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 35) mm (4,5 x 35) mm (4,5 x 45) mm*		
Befestigung unterste Modulreihe auf den Hilfsbohlen	4 Stück Würth Spenglerdichtschraube A2 (4,5 x 35) mm (4,5 x 35) mm (4,5 x 45) mm*		

* Bauseitig beizustellen

5.4 ANFORDERUNGEN AN DACHAUFBAU UND LATTUNG

Dachaufbau

- Aus bauphysikalischen Gründen ist eine belüftete Dachdeckung erforderlich (Dachdeckung auf linienförmiger Unterlage, z. B. auf Lattung und Konterlattung).
- Mindestens Unterspannbahn als Zusatzmaßnahme
- Dachdeckung mit kleinformatigen Bedachungsmaterialien wie Dachziegeln oder Dachsteinen.

Lattung

- Traglattung: Mindestens (30 x 50) mm, abhängig vom Sparrenabstand.
- Hilfslatten: Querschnittshöhe wie vorhandene Traglattung, mindestens (30 x 50) mm.
- Hilfsbohlen: Querschnittshöhe wie vorhandene Traglattung, mindestens (30 x 120) mm.
- Holzqualität der Hilfsbohlen: NH C24 (alt S 10) oder besser
- Hilfslatten / Hilfsbohlen mindestens über 4 Sparrenfelder verlegen.
- Befestigung der Hilfsbohlen: Holzschrauben Würth ASSY plus, mindestens (6,0 x 160) mm, Anzahl abhängig von der Befestigungsvariante.
- Befestigung der Hilfslatten mindestens wie Traglattung.

5.5 VERSCHALTUNG

- Für Netzparallelbetrieb werden die Module in Reihe zu einzelnen Modul-Strings verschaltet.
- Die Anzahl der Module je String richtet sich nach dem verwendeten Wechselrichter.
- Bitte den Verschaltungsplan beachten.
- Zur Verbindung von Modulen übereinander liegender Reihen ist eine Verlängerungsleitung erforderlich.
- Länge: ca. 1 m

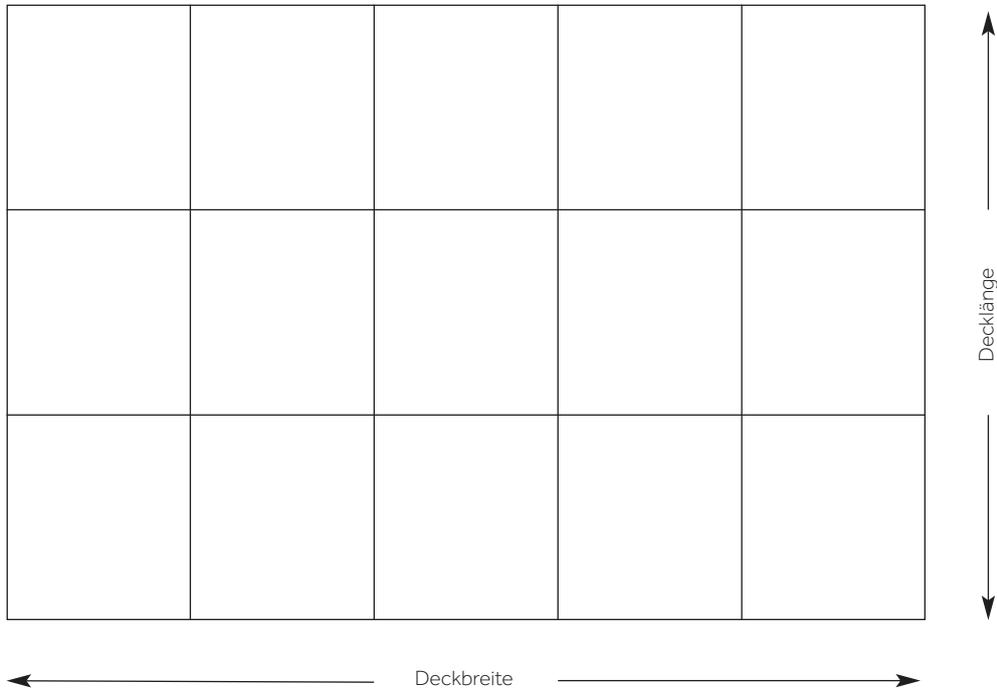
5.6 BEFESTIGUNG AUF BRAMAC THERMAZONE

- Beachten Sie die Verlegeanleitung für Bramac Thermozone.
- Konterlattenstöße sind mindestens 25 cm unterhalb der Hilfsbohlen anzuordnen.
- In unmittelbarer Nähe (+/- 15 cm) zu den Befestigungspunkten der Hilfsbohlen muss eine Sogschraube angeordnet sein, ansonsten eine zusätzliche Sogschraube je Befestigungspunkt setzen. Einschraubtiefe im Sparren mindestens 40 mm.
- Die Hilfsbohlen werden auf der Konterlattung befestigt. Einschraubtiefe 40 mm einhalten.
- Schrauben Würth ASSY plus (6 x 80) mm verwenden, bzw. nach statischen Erfordernissen.

5.7 DECKMASSE, ABSCHNÜRMASSE

5.7.1 Beispiel Deckmaße

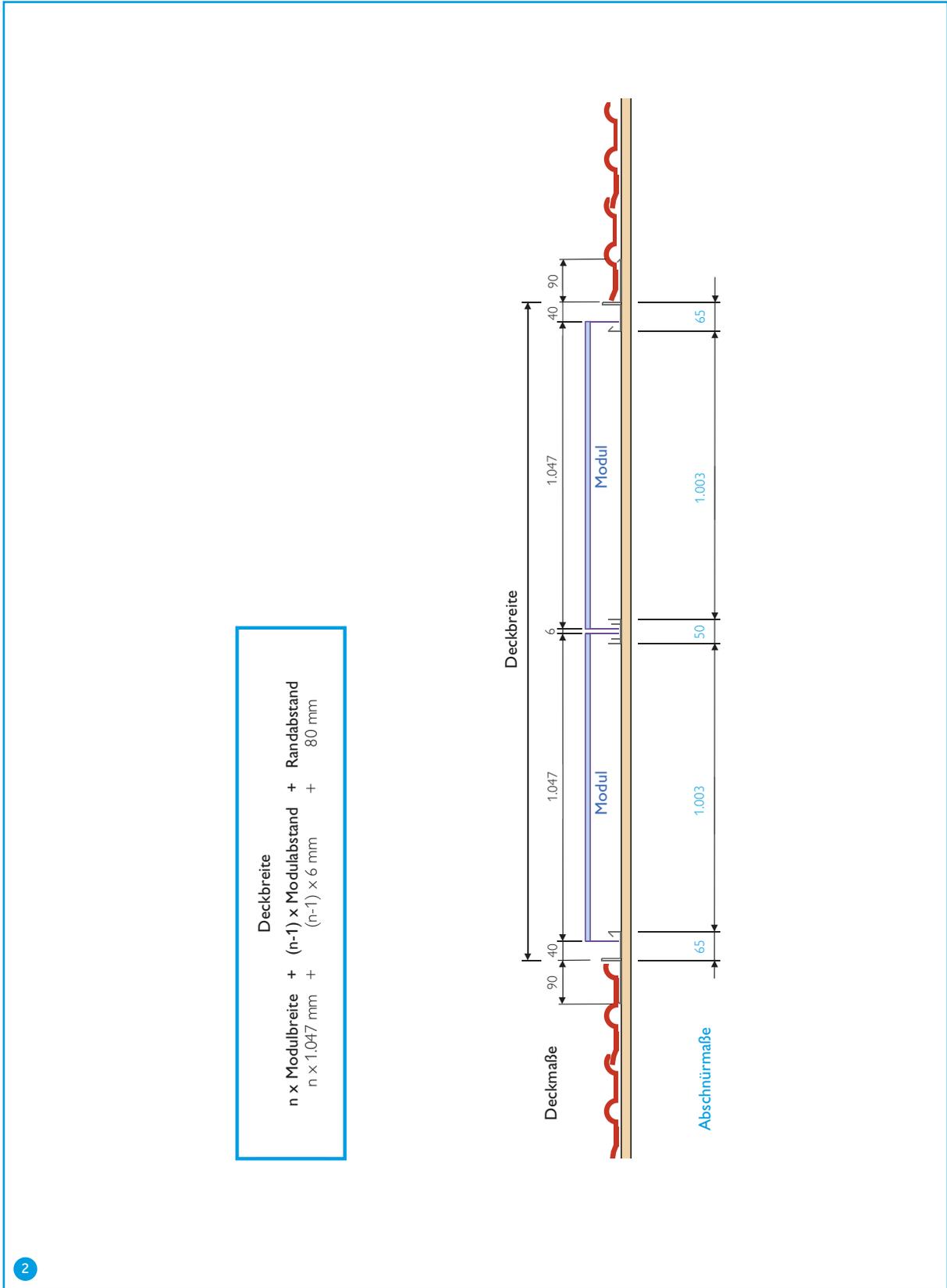
Modulfeld



Decklänge nach 5.7.2: (S. 34)
 $185 \text{ mm} + 3 \times 1.778 \text{ mm} + 510 \text{ mm} = 6.029 \text{ mm}$

Deckbreite nach 5.7.3: (S. 35)
 $5 \times 1.047 \text{ mm} + 4 \times 6 \text{ mm} + 80 \text{ mm} = 5.339 \text{ mm}$

5.7.3 DECKBREITE



PV InDaX® Verlegeanleitung

6. Systemkomponenten

6.1 MODUL



6.2 EINDECKSETS (EDR)

6.2.1 Grundset für 2 x 2 Module

Oberes Eindeckblech links



Oberes Eindeckblech rechts



Firstbefestigung*



Seitliches Eindeckblech links oben



Firstbefestigung*



Seitliches Eindeckblech rechts oben



Seitliches Eindeckblech links unten



Seitliches Eindeckblech rechts unten

Unteres Eindeckblech links



Unteres Eindeckblech rechts



Inhalt

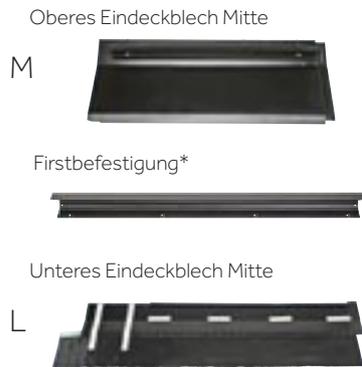
- 1 oberes Eindeckblech links (inkl. Pfannenauflage und Schaumstoffstreifen)
- 1 oberes Eindeckblech rechts (inkl. Pfannenauflage und Schaumstoffstreifen)
- 1 seitliches Eindeckblech links oben (inkl. Schaumstoffstreifen)
- 1 seitliches Eindeckblech links unten (inkl. Schaumstoffstreifen)
- 1 seitliches Eindeckblech rechts oben (inkl. Schaumstoffstreifen)
- 1 seitliches Eindeckblech rechts unten (inkl. Schaumstoffstreifen)
- 2 Drainage-Schienen
- 1 unteres Eindeckblech links
- 1 unteres Eindeckblech rechts
- 2 Beutel Haften, Stifte und 1 Schaumstoffstreifen für die Drainage-Schiene

* Bitte separat bestellen:

- 2 Stk. Firstbefestigungen mit je 1 m (siehe Auslegungstool)
- Schrauben-Sets (35 Stück/Set):
 - Modulschraube mit Dichtung (Würth Spenglerdichtschraube (4,5 x 35) mm)
 - Modulschraube (Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 35) mm)
 - Lattungsschraube (Würth ASSY plus (6 x 120) mm)

PV InDaX® Verlegeanleitung

6.2.2 Erweiterungsset Horizontal



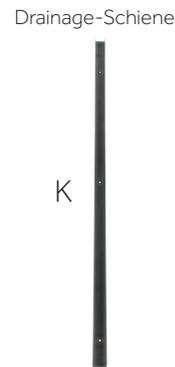
Inhalt

- 1 Oberes Eindeckblech (inkl. Pfannenauflage und Schaumstoffstreifen)
- 1 Unteres Eindeckblech
- 1 Beutel Haften und Stifte

* Bitte separat bestellen:

- Firstbefestigung (siehe Auslegungstool)
- Schrauben-Sets (35 Stück/Set):
 - Modulschraube mit Dichtung (Würth Spenglerdichtschraube (4,5 x 35) mm)
 - Modulschraube (Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 35) mm)
 - Lattungsschraube (Würth ASSY plus (6 x 120) mm)

6.2.4 Modul Drainageset (für vertikale bzw. horizontale Erweiterung)



Inhalt

- 1 Drainage-Schiene
- 1 Schaumstoffstreifen
- 1 Beutel Haften und Stifte

6.2.3 Erweiterungsset Vertikal



Inhalt

- 1 Seitliches Eindeckblech links oben (inkl. Schaumstoffstreifen)
- 1 Seitliches Eindeckblech rechts oben (inkl. Schaumstoffstreifen)
- 1 Drainage-Schiene
- 1 Beutel Haften, Stifte und 1 Schaumstoffstreifen

* Bitte separat bestellen:

- Schrauben-Sets (35 Stück/Set):
 - Modulschraube (Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 35) mm)
 - Lattungsschraube (Würth ASSY plus (6 x 120) mm)

6.2.5 Einspaltige Verlegung



Inhalt

- 1 Oberes Eindeckblech einspaltig
- 1 Beutel Haften und Stifte

Bauseitig beistellen
2 Spenglerdichtschrauben (4,5 x 35) mm
(Modulschrauben mit Dichtung)



Inhalt

- 1 Unteres Eindeckblech einspaltig
- 1 Beutel Haften und Stifte

Bauseitig beistellen
2 Spenglerdichtschrauben (4,5 x 35) mm
(Modulschrauben mit Dichtung)

6.3 SPEZIAL-ECKEN

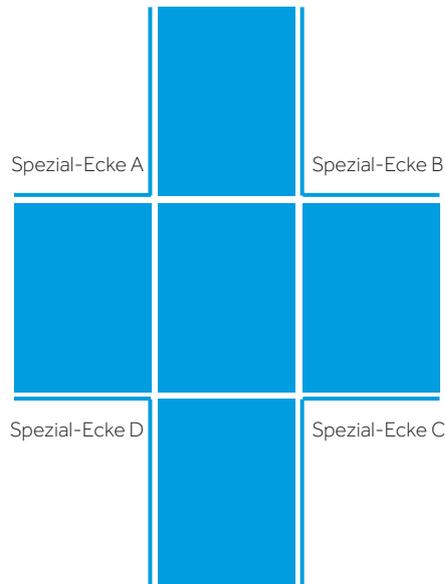
Inhalt

- 1 Unterteil N
- 1 Seitenteil O
- 1 Beutel Haften und Stifte



Inhalt

- 1 Unterteil P
- 1 Seitenteil Q
- 1 Beutel Haften und Stifte



Inhalt

- 1 Oberteil T
- 1 Seitenteil U
- 1 Beutel Haften und Stifte



Inhalt

- 1 Oberteil R
- 1 Seitenteil S
- 1 Beutel Haften und Stifte



PV INDAX® MONTAGE

PV InDaX® Verlegeanleitung

6.4 SPEZIAL-ECKEN ERWEITERUNG

Inhalt

- 1 Unterteil NE
- 1 Seitenteil O
- 1 Beutel Haften und Stifte

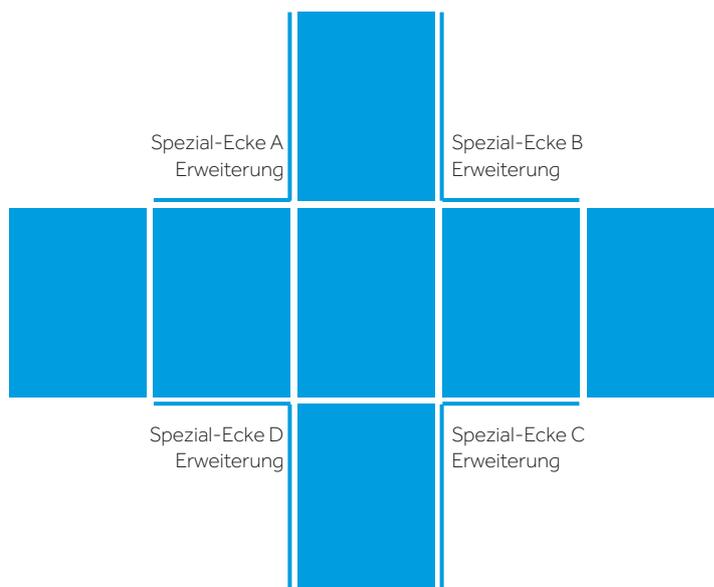


Q

Seitenteil Q

Inhalt

- 1 Unterteil PE
- 1 Seitenteil Q
- 1 Beutel Haften und Stifte



TE



RE



Inhalt

- 1 Oberteil TE
- 1 Seitenteil U
- 1 Beutel Haften und Stifte

Seitenteil U

U



S

Seitenteil S

Inhalt

- 1 Oberteil RE
- 1 Seitenteil S
- 1 Beutel Haften und Stifte



7. VERLEGUNG

7.1 BENÖTIGTES MATERIAL + WERKZEUGE

Material – Vor Ort beizustellen

Hilfsplatten

(Dimension: wie Traglatten)

Bei Bedarf (falls durch vorhandene Traglatten nicht abgedeckt):

- 1 Stück (für traufseitiges Eindeckblech);
Länge \geq Systembreite (siehe Planungstool)
- 3 Stück (für firstseitiges Eindeckblech);
Länge \geq Systembreite (siehe Planungstool)
- 2 Stück (pro Modulreihe); Länge \geq Systembreite (siehe Planungstool)
(Seite 34/35)
- 1 Stück pro Modulreihe für Befestigung der Drainage-Schienen
(Seite 34/35)
- 3 Stück pro Modulreihe zur Unterstützung der Module

Hilfsbohle

(Dimension: siehe Seite 34)

- 1 Stück, je Modulreihe + 1 Stück Firstbefestigung;
Länge \geq Systembreite

Potentialausgleich

Potentialausgleichskabel mit Befestigungsschrauben und Sicherungsscheiben (siehe Seite 59)

Werkzeuge

- Schlagschnur
- Langes Maßband
- Zollstock
- Latthammer
- Akkuschauber
- Bit-Einsatz: Würth AW 20, AW 25, AW 30
- Winkelschleifer zum Anpassen der Dachpfannen
- Steckschlüssel SW7 und Innensechskantschlüssel 3 mm für Potentialausgleich

Schrauben

Bei Befestigungsvariante V3 (Seite 32)

- Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 45) mm
- Würth Spenglerdichtschraube A2 (4,5 x 45) mm

7.2 HINWEISE ZUR DACHEINTEILUNG

- Gehen Sie bei der Festlegung der Modulfeldposition im Dach von links nach rechts vor. Dadurch vermeiden Sie am linken Anschluss des Modulfeldes in den meisten Fällen das Entfernen des optisch schönen Deckfalzes der Dachpfannen.
- Wenn am rechten Anschluss geschnitten werden muss, achten Sie darauf, dass ausreichend breite Dachpfannen stehen bleiben, die sich noch sicher eindecken und befestigen lassen.
- Vermitteln Sie ggfs. das Modulfeld so, dass sich rechts und links gleich große Dachpfannen-Breiten ergeben. Schneiden Sie dann an beiden Anschlüssen die Dachpfannen.

7.3 HINWEISE ZUR VERLEGUNG

7.3.1 Hinterlüftung

- Der Raum zwischen Modulrückseite und Dachunterkonstruktion muss für die Hinterlüftung der Module frei bleiben.

7.3.2 Eindeckrahmen



- Vor der Modulverlegung können die Drainage-Schienen, Firstbefestigungen und der Eindeckrahmen verlegt und an die Deckung seitlich und firstseitig angeschlossen werden.
- Nur die unteren Eindeckbleche werden später verlegt, um sie vor Beschädigungen während der Modulverlegung zu schützen.

7.3.3 Hilfsbohlen



- Dimension der Hilfsbohlen je nach Traglattenstärke und Lastanforderung wählen, Varianten siehe Seite 34.
- Befestigung mit Holzschrauben Würth ASSY plus (6 x 120) mm
- Bei Schalung die Schrauben um die Schalungsdicke länger wählen.
- Mindestabstände der Schrauben beachten:
vom Bohlenende 42 mm
vom oberen Bohlenrand 18 mm
vom unteren Bohlenrand 18 mm
Schrauben untereinander 18 mm

7.3.4 Abschnüren



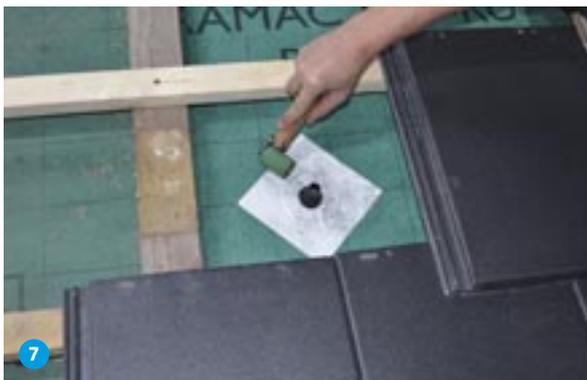
- Für die problemlose Verlegung und eine gute Optik des Systems auf genaue rechtwinklige Abschnürung achten.
- Legen Sie deshalb die erste vertikale Abschnürung durch Bestimmen der Diagonale fest, siehe 7.5.3, Seite 44.

PV InDaX® Verlegeanleitung

7.4 DACHDURCHFÜHRUNG DER STRANGLEITUNGEN



- Stellen Sie die Durchführung der Strangleitungen zum Wechselrichter durch das Unterdach / durch die Unterspannung fachgerecht her.
- Zum Beispiel: Dichtmanschette für den sicheren Anschluss an das Unterdach.
- Dichtmanschette ist nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen.



- Die Schutzfolie auf der unteren Seite der Dichtmanschette abziehen.
- Die Dichtmanschette faltenfrei auf die Bahn kleben.
- Die Dichtmanschette mit einer Spitze nach oben aufkleben, damit kein Wassersack entsteht.



- Anschließend die Strangleitungen durch die Dichtmanschette führen und gegebenenfalls zusätzlich mit FlexiRoll Alu abkleben.

7.5 STANDARD-VERLEGUNG (RECHTECKIGES MODULFELD)

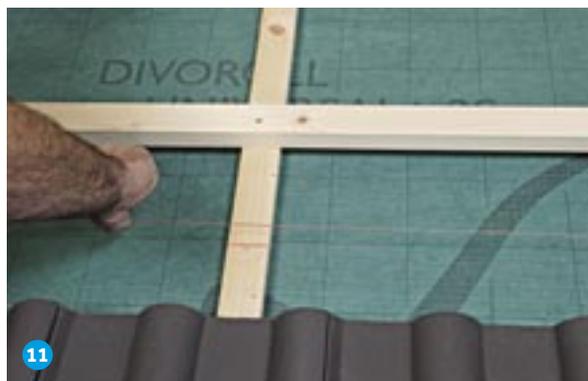
7.5.1 Montage der Hilfsbohlen



- Beginnen Sie mit der Position der unteren Hilfsbohle.
- Abstand Unterkante Hilfsbohle von der oberen Dachpfannen-Kante: 120 mm



- Positionen für die weiteren Hilfsbohlen und Hilfsplatten anzeichnen.
- Abstand Hilfsbohlen untereinander: 1.778 mm
- Abstand UK Hilfsbohle – UK Hilfsplatte zur Befestigung der seitlichen Eindeckbleche und Drainageschienen: 195 mm
- Abstand UK Hilfsbohle – UK Hilfsplatte für die oberen Eindeckbleche: 530 mm
- Vorhandene Traglatten können als Hilfsplatten verwendet werden.



- Anschließend die Positionen der Hilfsbohlen und Hilfsplatten abschnüren.



12

- Hilfsbohlen entsprechend der gewählten Befestigungsvariante festschrauben.
- Lattungsschrauben Würth ASSY plus (6,0 x 120) mm verwenden.
- Bei Schalung entsprechend längere Schrauben gleichen Typs wählen.
- Mindestabstände der Schrauben beachten:
vom Bohlenrand 18 mm
vom oberen Bohlenrand 42 mm
vom unteren Bohlenrand 18 mm
Schrauben untereinander 18 mm



15

- Abschnürmaß für die Drainage-Schiene: 50 mm

7.5.2 Horizontale Einteilung des Modulfeldes



13

- Zuerst die Abschnürmaße auf der untersten Hilfsbohle anzeichnen.
- Abstand der ersten Abschnürung zur Dachpfannen-Kante: 65 mm



16

- Auf der untersten Hilfsbohle die Position der Modul-Unterkante anzeichnen.
- Traufmaß 185 mm von Oberkante Dachpfannen.
- Abschnürmaß auf die weiteren Hilfsbohlen übertragen: 1.778 mm



14

- Die weiteren Abschnürmaße anzeichnen.
- Abschnürmaß für die Modulbreite: 1.003 mm



17

- Abschließend diese Maße auf allen Hilfsbohlen abschnüren.
- Diese Abschnürungen markieren im Modulfeld die Modul-Unterkanten.
- Die oberste Abschnürung markiert die Unterkante der Firstbefestigung.

PV InDaX® Verlegeanleitung

7.5.3 Vertikale Einteilung des Modulfeldes



Rechtwinkligkeit herstellen

- Für eine problemlose Verlegung ist es notwendig, das Modulfeld exakt rechtwinklig abzuschneiden.
- Dazu zuerst die Gesamtbreite des Systems ermitteln.



- Von diesem Punkt aus die Abschnürmaße auf der obersten Hilfsbohle anzeichnen.



- Danach die Gesamthöhe ermitteln (Abstand unterste horizontale Abschnürung – oberste horizontale Abschnürung).



- Anschließend alles abschneiden.



- Aus Gesamtbreite und Gesamthöhe die Diagonale errechnen.
- Diese Diagonale auf der obersten horizontalen Abschnürung antragen.
- Analog zur untersten Hilfsbohle stellt dieser ermittelte Punkt die linke Abschnürung auf der Hilfsbohle dar.

7.5.4 Eindeckrahmen verlegen



- Beginnen Sie mit den seitlichen Eindeckblechen.
- Die Eindeckbleche von unten nach oben verlegen.
- Unterkante eines Eindeckbleches an der horizontalen Abschnürung ausrichten.
- Am linken Anschluss liegt die rechte Seite des Eindeckbleches an der ersten vertikalen Abschnürung.



- Am rechten Anschluss liegt die linke Seite des Eindeckbleches an der ersten vertikalen Abschnürung.



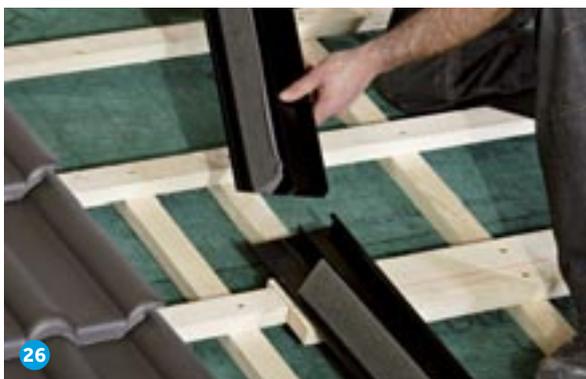
- Auch diese Eindeckbleche an der horizontalen Abschnürung ausrichten.



- Das Eindeckblech seitlich mit Haften befestigen.
- Die Haften können mit den beiliegenden Stiften oder mit Schrauben (z. B. 3 x 30 mm) befestigt werden.



- Für die Befestigung der Drainage-Schienen und seitlichen Eindeckblechen bei Bedarf eine Hilfsplatte verlegen. UK Hilfsbohle – UK Hilfsplatte: 195 mm
- Vorhandene Traglatten können verwendet werden.



- Die nächsten Eindeckbleche von oben einschieben.
- Sichern Sie alle Bleche mit ausreichend Haften.



- Die Drainage-Schienen mit den beiliegenden Stiften oder mit Senkkopf-Schrauben (z. B. 3 x 30 mm) befestigen.

PV InDaX® Verlegeanleitung



- Die Drainage-Schienen an der horizontalen Abschnürung ausrichten.



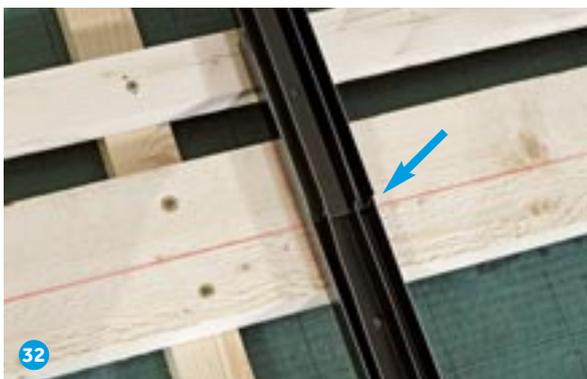
- Nach Verlegen der seitlichen Eindeckbleche und Drainage-Schienen die Firstbefestigungen anschrauben.
- Unterkante Firstbefestigung liegt an der Abschnürung.
- Je nach Befestigungsvariante (siehe Seite 32) Modulschrauben (4,5 x 35) mm verwenden oder bauseitig Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 45) mm bestellen.



- Weitere Drainage-Schienen überlappend verlegen.



- Auf die obersten Drainage-Schienen beiliegende Schaumstoffstreifen aufkleben.



- Alle Drainage-Schienen an den horizontalen Abschnürungen ausrichten.



- Der Schaumstoffstreifen schließt die kleine Lücke zwischen den Firstbefestigungen und dient der Regensicherheit.



- Anschließend werden die oberen Eindeckbleche verlegt.
- Verlegerichtung: Von links nach rechts.
- Zuerst das linke obere Eindeckblech in das seitliche Eindeckblech einschieben.



- Für die Windsogsicherung die Ecken der oberen Eindeckbleche und jede Überlappung festschrauben.



- Jedes weitere Eindeckblech in das benachbarte Blech seitlich einschieben.



- Modulschrauben mit Dichtung (4,5 x 35) mm oder andere Spenglerschrauben verwenden.



- Eindeckblech ganz nach oben schieben.
- Die untere Umkantung muss um die Kante der Firstbefestigung greifen.



- Die oberen Dachpfannen eindecken.
Mindest-Höhenüberdeckung:
Dachneigung $\geq 22^\circ$: 100 mm
Dachneigung $< 22^\circ$: 150 mm

PV InDaX® Verlegeanleitung

7.5.5 Module verlegen



- Auch die seitlichen Dachpfannen eindecken. Falls erforderlich, die Dachpfannen so beischneiden, dass sie bis an den Stehfalz gedeckt werden können.



- Die Module reihenweise verlegen.
- Mit der obersten Reihe beginnen.
- Das zu verlegende Modul anheben und in die Firstbefestigung einschieben.

Hinweis:

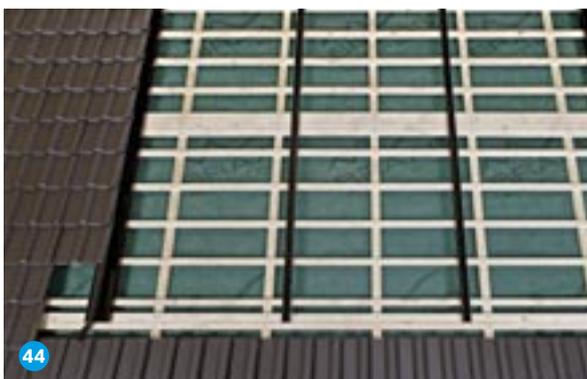
Die Glasoberfläche mit Antihafbeschichtung nicht mit bloßen Händen berühren. Silikonfreie Schutzhandschuhe tragen – keine Lederhandschuhe oder gepuderte Handschuhe.



- Über jeder Dachpfanne den Schaumstreifen einschneiden, um die Lücke unter dem Versatz zu schließen.



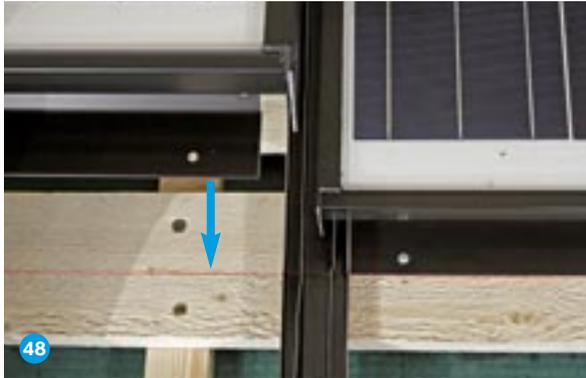
- Modul ganz nach oben schieben.



- Die traufseitigen Dachpfannen erst beidecken, wenn die unteren Eindeckbleche verlegt sind.



- Je nach Befestigungsvariante (siehe Seite 32) Modulschrauben (4,5 x 35) mm verwenden oder bauseitig Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 45) mm beistellen.



48

Hinweis:
Das Modul ist richtig positioniert, wenn die Modulunterkante an der Abschnürung auf der Hilfsbohle liegt.



51

- Als Auflage für die unteren Eindeckbleche eine Hilfsplatte hochkant oberhalb der Dachpfannen verlegen.
- Höhe: Traglattenstärke + 2 cm



49

- Während der Verlegung die Module untereinander elektrisch verbinden.
- Leitungsführung in der Konterlattenebene.
- Bitte den Verschaltungsplan beachten.

Hinweis:
Zur Vermeidung von Kontaktfehlern die Steckverbindung sorgfältig ausführen.



52

- Für die Auflage der Styroporkeile unter den Traufelementen eine Hilfsplatte flach verlegen.
- Höhe Hilfsplatte wie Traglattenstärke.



50

- Vor der Montage der Modul-Traufreihe werden die unteren Eindeckbleche verlegt.



53

- Höher profilierte Dachpfannen sollten im Kopfbereich angeschrägt werden, um Hinterschnitte und damit Wassersäcke an der Schürze zu vermeiden.

Hinweis: Besonders wichtig bei geringer Dachneigung.

PV InDaX® Verlegeanleitung



54

- Die Dachpfannen so anschrägen, dass sich eine möglichst flache Gerade von der Hilfsplatte aus ergibt.



57

- Die Umkantung des unteren Eindeckbleches beginnt unmittelbar neben der Drainage-Schiene.



55

- Angeformte Schürze an den angeschrägten Dachpfannen.



58

- Der Knick des unteren Eindeckbleches liegt auf der Abschnürung auf der Hilfsbohle.

7.5.6 Untere Eindeckbleche verlegen



56

- Die unteren Eindeckbleche von rechts nach links verlegen.
- Zuerst das untere Eindeckblech rechts unter das seitliche Eindeckblech und die Drainage-Schiene schieben.



59

- Unteres und seitliches Eindeckblech mit Haften befestigen.



- Vor dem Verlegen weiterer Eindeckbleche die Schutzstreifen vom Butylkleber entfernen.
- Die Schürze wie dargestellt umschlagen.

Hinweis:

Das Umschlagen ist wichtig für die Regensicherheit.



- Die unteren Eindeckbleche links und rechts durch Umbiegen der Laschen am seitlichen Eindeckblech sichern.



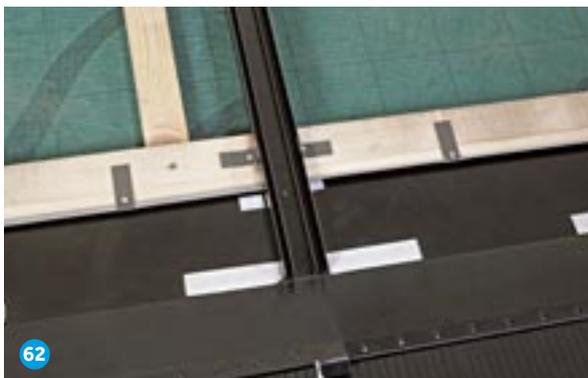
- Danach die weiteren Eindeckbleche verlegen.



- Die Schürze jeweils seitlich umschlagen.

Hinweis:

Das Umschlagen ist wichtig für die Regensicherheit.



- Drainage-Schiene und Eindeckbleche mit Haften befestigen.



- Abschließend alle Eindeckbleche mit Haften befestigen.

PV InDaX® Verlegeanleitung

7.5.7 Traufseitige Module verlegen



- Zuerst die Klebestreifen von den Butylkleber-Pads entfernen



- Je nach Befestigungsvariante (siehe Seite 32) Modulschrauben mit Dichtung (4,5 x 35) mm verwenden oder bauseits Würth Spenglerdichtschrauben A2 (4,5 x 45) mm beistellen.



- Die Module wie beschrieben verlegen.



- Danach die Laschen an der rechten Seite der Traufbleche nach innen drücken.
- Die Laschen verhindern das Aufwehen der Traufbleche.



- Nicht vergessen, die Module untereinander zu verschalten und an eine Strangleitung zum Wechselrichter anzuschließen.



- Lasche eingedrückt.

Hinweis:

Zur Vermeidung von Kontaktfehlern die Steckverbindung sorgfältig ausführen.



- Danach die plissierte Schürze anformen.
- Dazu zuerst die untere Schutzfolie abziehen.

Hinweis:

Für die Verklebung der Schürze muss der Untergrund sauber, staubfrei und trocken sein.



- Die Schutzfolie von den seitlichen Schaumstreifen abziehen.
- Den Schaumstreifen anschließend auf der Schürze festkleben.



- Die Schürze zuerst an den Hochpunkten anformen
- Danach sorgfältig an die Kontur der Dachpfannen anformen.



- Abschließend die seitlichen Dachpfannen eindecken.



- Zum gleichmäßigen Andrücken kann eine Rolle verwendet werden.



- Auch am linken Anschluss beidecken.

PV InDaX® Verlegeanleitung



- Fertig verlegtes Modulfeld.



- Eindeckblech dabei ganz nach oben schieben.
- Die untere Umkantung muss um die Kante der Firstbefestigung greifen.

7.6 EINSPALTIGE VERLEGUNG

7.6.1 Firstseitiger Anschluss



- Der firstseitige Anschluss wird mit dem oberen Eindeckblech einspaltig V hergestellt.
- Die Verlegung erfolgt sinngemäß wie die Firstbleche G und H.



- Für die Windsogsicherung die beiden Ecken des Eindeckbleches festschrauben.



- Zuerst die beiden seitlichen Eindeckbleche und die Firstbefestigung verlegen.
- Danach das obere Eindeckblech einspaltig verlegen.



- Modulschrauben mit Dichtung (4,5 x 35 mm) oder gleichwertige Spenglerschrauben verwenden.



84 Fertig eingedeckter firstseitiger Anschluss.



87 Das untere Eindeckblech links und rechts durch Umbiegen der Laschen an den seitlichen Eindeckblechen sichern.

7.6.2 Traufseitiger Anschluss



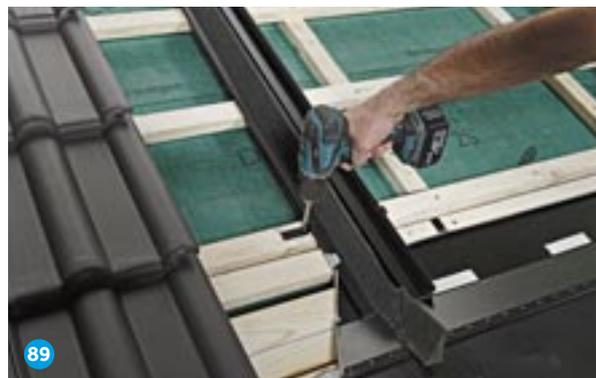
85 Der traufseitige Anschluss wird mit dem unteren Eindeckblech einspaltig W hergestellt. Die Verlegung erfolgt sinngemäß wie die unteren Eindeckbleche A und B.



88 Der Knick des Eindeckbleches liegt auf der horizontalen Abschnürung auf der Hilfsbohle.



86 Vor der Montage des unteren Moduls das untere Eindeckblech einspaltig verlegen.



89 Abschließend die seitlichen Eindeckbleche mit Haften befestigen.

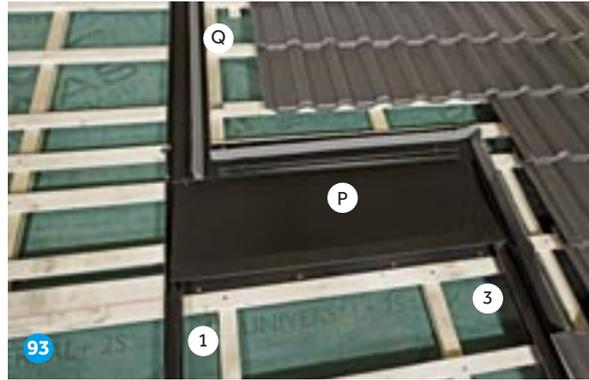
PV InDaX® Verlegeanleitung



- Die Schürze rechts und links seitlich umschlagen.

Hinweis

Das Umschlagen ist wichtig für die Regensicherheit.



Spezial-Ecke B

- P Unterteil P – zweiteilig
- Q Seitenteil Q
- 1 Drainage-Schiene
- 3 Seitliches Eindeckblech rechts oben

Spezial-Ecke B Erweiterung
sinngemäß



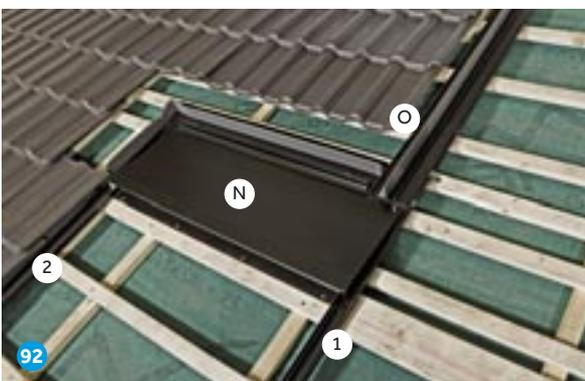
- Fertig eingedeckter traufseitiger Anschluss.



- Beschreibung anhand der Spezial-Ecke A.
Die Verlegung der Spezial-Ecke B erfolgt sinngemäß.
- Über dem obersten Modul eine Firstbefestigung anschrauben.
 - Je nach Befestigungsvariante Modulschrauben (4,5 x 35) mm verwenden oder bauseitig Würth ASSY 3.0 Pan Head (4,5 x 45) mm bestellen.

7.7 VERLEGUNG DER SPEZIAL-ECKEN

7.7.1 Spezial-Ecke A und B



Spezial-Ecke A

- N Unterteil N – zweiteilig
- O Seitenteil O
- 1 Drainage-Schiene
- 2 Seitliches Eindeckblech links oben

Spezial-Ecke A Erweiterung
sinngemäß



- Die beiden Teile des Unterteils N zusammenstecken.



- Das komplette Unterteil N sinngemäß wie ein oberes Eindeckblech verlegen:
- Unterteil ganz nach oben schieben.
 - Die untere Umkantung muss um die Kante der Firstbefestigung greifen.
 - Bei Bedarf eine zusätzliche Hilfsplatte als obere Auflage verlegen.



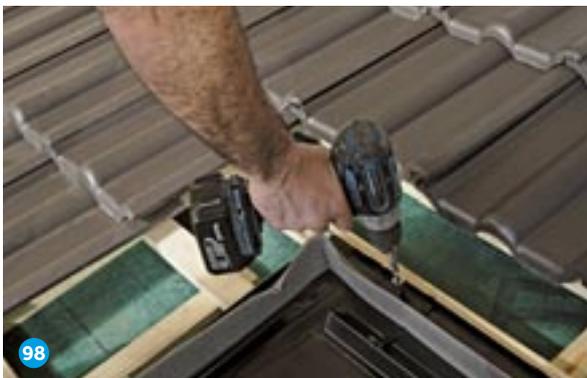
- Anschließend das Seitenteil O eindecken.
- Die Unterkante dieses Seitenteils liegt an der Knicklinie des Unterteils N.



- Das Unterteil für die Windsogsicherung rechts und links festschrauben.

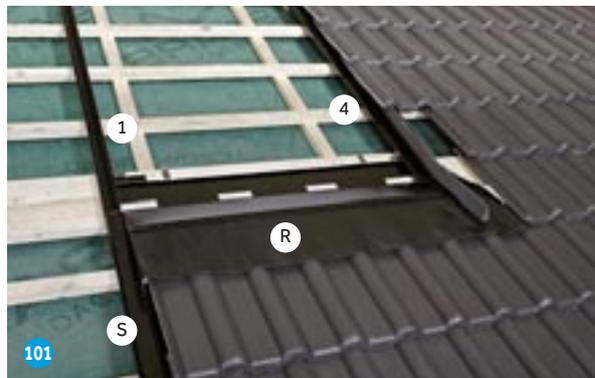


- Abschließend Seitenteil und Unterteil mit Haften befestigen.



- Modulschrauben mit Dichtung (4,5 x 35) mm oder andere Spenglerschrauben verwenden.

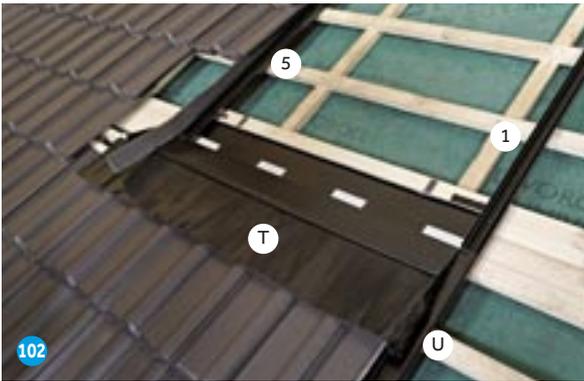
Spezial-Ecke C und D



- Spezial-Ecke C**
 R Oberteil R
 S Seitenteil S
 1 Drainage-Schiene
 4 Seitliches Eindeckblech rechts unten

Spezial-Ecke C Erweiterung
 sinngemäß

PV InDaX® Verlegeanleitung



Spezial-Ecke D

- T Oberteil T
- U Seitenteil U
- 1 Drainage-Schiene
- 5 Seitliches Eindeckblech links unten

Spezial-Ecke D Erweiterung sinngemäß



- Die Drainage-Schiene ist in die rechte Aufkantung eingeschoben.

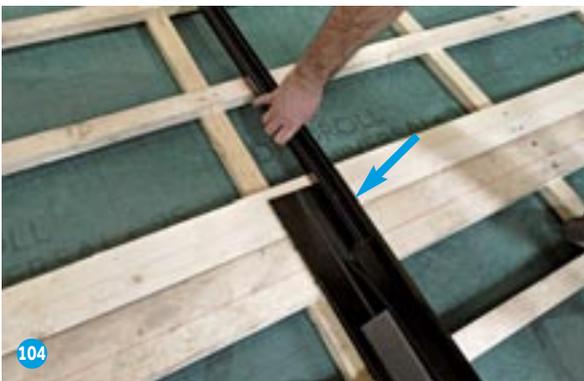


Beschreibung an Hand der Spezial-Ecke D.
Die Verlegung der Spezial-Ecke C erfolgt sinngemäß.

- Das Seitenteil U auf vorhandener Traglatte oder einer Hilfslatte anschrauben.
- Sinngemäß verlegen wie ein seitliches Eindeckblech links.



- Das seitliche Eindeckblech links unten ebenfalls an der horizontalen Abschnürung auf der Hilfsbohle ausrichten.



- In dieses Seitenteil U eine Drainage-Schiene einschieben.
- Die Unterkante liegt an der horizontalen Abschnürung auf der Hilfsbohle.
- Die Drainage-Schiene firstseitig befestigen.



- Direkt über den Dachpfannen eine Hilfslatte verlegen.
- Je nach Einbausituation eine zusätzliche Hilfslatte als Auflage für das Oberteil T verlegen.
- Abstand Abschnürung – Unterkante dieser zusätzlichen Hilfslatte: 11 cm
- Höhe beider Hilfsplatten: Traglattenstärke + 2 cm



- Das Oberteil T verlegen.



- Abschließend alle Eindeckbleche mit Haften befestigen.
- Die Schürze seitlich umschlagen.

Hinweis

Das Umschlagen ist wichtig für die Regensicherheit.

PV InDaX® Verlegeanleitung

7.8 POTENTIALAUSGLEICH

Je nach Anforderung kann die PV-Anlage in den örtlichen Schutzpotentialausgleich einbezogen werden. Dazu alle Module untereinander mit Potentialausgleichsleitungen verbinden und an den Hauptpotentialausgleich des Gebäudes anschließen.

Wichtige Hinweise

- Schon in der Planungsphase abklären, ob Anforderungen an den Blitzschutz gestellt werden.
- Bei Anforderungen an den Blitzschutz bzw. bei bestehender Blitzschutzanlage ist die PV-Anlage von einer Blitzschutz-Fachkraft in die Blitzschutzanlage zu integrieren.

Empfehlungen für Potentialausgleichsleitungen

Wenn keine Anforderung an den Blitzschutz bestehen:

- Leitungsmaterial: Kupfer
- Leitungsquerschnitte:
 - Module untereinander: 4 mm²
 - Hauptpotentialausgleichsleitung: 6 mm²
- Kennzeichnung: grün-gelb

7.8.1 Komponenten

Edelstahl-Schraube M5
TORX AW 25
mit außenverzahnter Edelstahl-Fächerscheibe
Form A
Zur Herstellung der Leitfähigkeit
vormontiert am Modulrahmen



Potentialausgleichsleitung
mit Gabelkabelschuh
im Foto Länge 0,8 m



Prinzipieller Aufbau der Verschraubung:

Alle Materialien: Edelstahl, Gewinde M5

Schraube



Gabelkabelschuh



Fächerscheibe Form A (außenverzahnt)
A2 DIN 6798
(Herstellung der Leitfähigkeit)



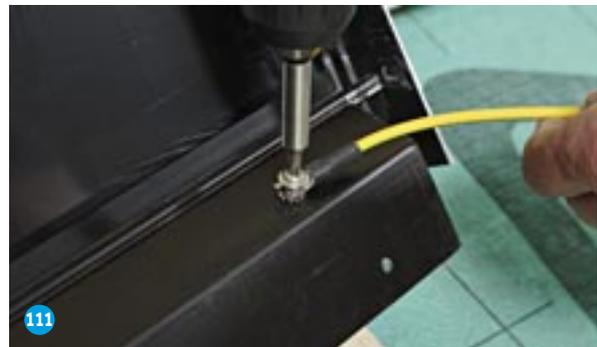
Modul
mit Einpressmutter



7.8.2 Herstellen des Potentialausgleichs



- Die Modulrahmen besitzen für Potentialausgleichsleitungen rechts und links eine Einpressmutter M5.
- Je Einpressmutter ist eine Schraube M5 mit Fächerscheibe vorkonfektioniert.



- Bitte beachten Sie die Reihenfolge der Verschraubung:
Schraube
Kabelschuh
Fächerscheibe
Modulrahmen



- Nebeneinander liegende Module mit kurzer Potentialausgleichsleitung Länge 0,80 m verbinden.
- Jeweils eine Potentialausgleichsleitung kann am Boden vormontiert werden.



- 2 übereinander liegende Modulreihen mit Leitungslänge 2,50 m verbinden.

8. ANSCHLUSS AN DIE WECHSELRICHTER



WARNUNG!

- Lebensgefahr durch Kontakt mit elektrischer Spannung.
- Den Anschluss an den Wechselrichter dürfen nur konzessionierte Elektrofachkräfte nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausführen.
- Schalten Sie vor Arbeiten an Modulen diese durch einen Freischalter stromlos, da sonst Lichtbögen entstehen können.
- Die Anschlussdose der Module darf nicht geöffnet werden.
- Steckverbindungen niemals unter Laststrom ziehen.
- Vor dem Anschluss an Wechselrichter die Strangspannungen überprüfen!
- Die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters beachten!



9. SERVICEHINWEISE

Modulaustausch und Demontage



GEFAHR!

Lebensgefahr bei Dacharbeiten. Module dürfen nur von Fachhandwerkern ausgetauscht oder demontiert werden, die aufgrund ihrer Qualifikation mit Dacharbeiten und der fachgerechten Installation vertraut sind. Unsachgemäße Arbeiten können Gefahren und Schäden verursachen.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Kontakt mit elektrischer Spannung.



Schalten Sie vor Arbeiten an Modulen diese durch einen Freischalter stromlos, da sonst Lichtbögen entstehen können.
Vor Arbeiten am System den Wechselrichter wechselstrom- und gleichstromseitig freischalten.
Steckverbindungen niemals unter Laststrom ziehen.



Bramac Photovoltaik Aufdach System



Bramac Photovoltaik Aufdach-System

Das Bramac Photovoltaik Aufdach-System ist die klassische Version einer PV-Aufdach-Anlage, bei der die vorhandene Dacheindeckung erhalten bleibt. Es bietet die Möglichkeit, sowohl im Neubau als auch in der Sanierung eine PV-Anlage auf dem eigenen Dach zu installieren.

Die Unterkonstruktion ist perfekt auf die jeweilige Dachform abgestimmt, egal ob Steil-, oder Flachdach. Wenn erforderlich wird das Montagesystem

auch mit einem Absturzsystem gekoppelt, welches dem Professionisten ein sicheres Arbeiten auf dem Dach ermöglicht. Mit dem Bramac Photovoltaik Aufdach-System finden Sie für alle Dachformen professionelle und fachgerechte Montagesysteme.

Zum Lieferumfang gehören neben den Modulen die komplette Unterkonstruktion inkl. Befestigungsmaterial, Verkabelungsmaterial, Überspannungsbox und Wechselrichter.

PRODUKT- UND TECHNISCHE INFORMATIONEN

(STAND DEZEMBER 2022)

Material:	Hochwertiges monokristallines Photovoltaikmodul
Nominalleistung:	380 Wp (0/+3 %)
Solarzellen pro Modul:	120 monokristalline Halbzellen (166 x 83 mm), 9-Busbar-Technologie, PID frei
Abmessungen:	1755 x 1038 x 35 mm
Gewicht:	19,5 kg / Stk.
Preise und technische Daten:	 Aktuelle Informationen zu den verschiedenen Modulen finden Sie auf bmigroup.com/at . Wir erstellen für Sie tagesaktuelle Angebote, inkl. Verfügbarkeiten und Lieferzeiten. Unser KundenServiceCenter hilft Ihnen gerne weiter: kundenservice.austria@bmigroup.com



Details zu den Montagemöglichkeiten finden Sie auf unserer Website bmigroup.com/at



Bramac Photovoltaik

Inbetriebnahme- und Abnahmeprotokoll

Inbetriebnahme- und Abnahmeprotokoll

1. ANLAGENBETREIBER

Name / Bezeichnung

Straße / Hausnummer bzw. Postfach

PLZ / Ort

Ansprechpartner

Telefon

Fax

2. STANDORT DER ANLAGE (falls abweichend von 1.)

Gebäudebezeichnung

Straße / Hausnummer

PLZ / Ort

Ansprechpartner

Telefon

Fax

3. MONTAGEBETRIEB

Firma

Straße / Hausnummer bzw. Postfach

PLZ / Ort

Ansprechpartner / Durchwahl

Telefon

Fax

Datum der Montage

4. ELEKTROBETRIEB

Firma

Straße / Hausnummer bzw. Postfach

PLZ / Ort

Ansprechpartner / Durchwahl

Telefon

Fax

Datum der Elektroinstallation

5. INBETRIEBNAHME (falls abweichend von 4.)

Firma

Straße / Hausnummer bzw. Postfach

PLZ / Ort

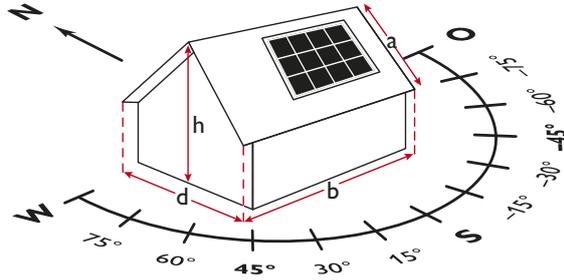
Ansprechpartner / Durchwahl

Telefon

Fax

Datum der Inbetriebnahme

6. ANLAGEDATEN



Dachneigung _____ °

Ausrichtung _____ °

Indach

Name des Systems _____

Aufdach

Hersteller/ _____

Typ der PV-Module _____

Anzahl PV-Module _____

Anlagen-Nennleistung _____

Strangleitungen

Typ _____

Querschnitt _____ mm²

Gleichstrom-Hauptschalter

Typ _____

Anzahl _____

Wechselrichter

Hersteller _____

Typ _____

Anzahl _____

Leitungsschutzschalter

Typ _____

_____ phasig

Fehlerstromschutzschalter

Typ _____

Auslöse-Fehlerstrom _____ A

Potentialausgleich Montagegestell

Anschluss an (z. B. Hauptpotentialausgleichsschiene)

7. PRÜFUNG

Datum/Uhrzeit der Prüfungen

Temperatur _____ °C

Wetter

sonnig bedeckt wolzig unbeständig

Messungen der Stränge

Strang	1	2	3	4
Anzahl Module				
Leerlaufspannung [V]				
Kurzschlussstrom [A]				

Strang	5	6	7	8
Anzahl Module				
Leerlaufspannung [V]				
Kurzschlussstrom [A]				

Erdungswiderstand

Zählerstand Einspeisezähler

Sichtprüfung

Solargenerator (Module)

Elektroinstallation

8. SONSTIGES

(z. B. übergebene Dokumente an den Anlagenbetreiber, wie Verschaltungsplan, Montageanleitungen, Wechselrichter-Dokumentationen ...)

Inbetriebnahme- und Abnahmeprotokoll

9. ERKLÄRUNG

- Die Anlage ist ohne Mängel
- Die Anlage ist funktionsbereit
- Die Anlage befindet sich im vertragsgemäßen Zustand
- Es liegen folgende Beanstandungen / Mängel / Schäden vor:

- Folgende Arbeiten sind noch durchzuführen

Mit Ihrer Unterschrift bestätigen der Auftragnehmer und der Anlagenbetreiber die ordnungsgemäße Funktion und Inbetriebnahme der gesamten PV-Anlage, womit die Gewährleistungsfrist für die PV-Anlage mit dem Datum dieses Inbetriebnahmeprotokolls beginnt.

Auftragnehmer

Ort/Datum

Firmenstempel und Unterschrift des Auftragnehmers

Auftraggeber / Betreiber der Anlage

Ort/Datum

Unterschrift



Hersteller-Verarbeitungsvorschriften
© Copyright BMI Austria GmbH.
Technische Änderungen vorbehalten
Satz- und Druckfehler vorbehalten
Stand Dezember 2022
2/2023, Ersetzt Ausgabe 01/2023
Bei allen Abbildungen handelt es sich um Symbolfotos.

BMI Austria GmbH
Hauptverwaltung Pöchlarn
Bramacstraße 9
A-3380 Pöchlarn
T +43 27 57 4010-0
E office.austria@bmigroup.com

[bmigroup.com/at](https://www.bmigroup.com/at)