

SOLARSTONE

Solarstone® Solar Tiled Roof™

Technische Daten & Installationshandbuch



Inhaltsverzeichnis

Technische Daten	4
Mechanische Spezifikationen	4
Elektrische Spezifikation	4
Spezifikation der Komponentenliste	5
Vorbereitung des Daches	9
Schritt 1 Strukturanalyse vor dem Einbau	9
Schritt 2 Unterboden	9
Schritt 3 Dachsparren und Lüftungslatten	10
Schritt 4 Diagonale und Neigung	10
Schritt 5 Lattenstufe	12
Installation der Module	16
Schritt 6 Erdung	16
Schritt 7 Planung der Solaranlage	18
Schritt 8 Positionsbestimmung der Module	19
Schritt 9 Solarmodul-Montageverfahren	20
Schritt 10 Montage der Klemmen	23
Schritt 11 Mechanische Montage des Moduls	26
Schritt 12 Kabelverbindungen	29
Extras	31
Schritt 13 Schornstein	31
Schritt 14 Installation von Dachzubehör	32
Schritt 15 Instandhaltung der Module	33
Schritt 16 Austausch von Modulen	34
Schritt 17 Blitzableiter	36

Erläuterungen

Das Solarstone® Solar Tiled Roof™ ist ein patentiertes gebäudeintegriertes Photovoltaik-Produkt (BIPV), das von Solarstone® in Estland entwickelt wurde. Die Module für Tiled Roofers lassen sich mit fast allen flachen Beton- und Tonziegeln verbinden. Ein Solar Tiled Roof™ Modul ersetzt 5 bis 6 Dachziegel mit einem garantiert nahtlosen Übergang zu den Ziegeln am Rand.

Das Solarstone® Solar Tiled Roof™ kombiniert die Ästhetik traditioneller Tiled Roofers mit der Kraft der Solarenergie. Es ist eine ideale Lösung für Hausbesitzer, die ihre Energierechnungen und ihren CO₂-Wert reduzieren wollen, ohne dabei Kompromisse beim Aussehen ihres Hauses einzugehen.

Das Solarstone® Solar Tiled Roof™ ist in 2 Größen erhältlich - 90W, 108W, je nach Bedarf des Kunden.

Warum unsere Kunden sich für das Solar Tiled Roof™ entscheiden:

- Solarstrom für den Eigenverbrauch.
- 2in1-System - Technik und Funktionalität.
- Stromlinienförmige Ästhetik für Gebäudeoberflächen.
- Damit die Welt grüner wird.

Dieser Leitfaden soll Ihnen eine umfassende Anleitung für die Installation des Solarstone® Solar Tiled Roof™ bieten. Sollten Sie Fragen oder Bedenken haben, die in diesem Dokument nicht angesprochen werden, zögern Sie bitte nicht, sich an das technische Supportteam von Solarstone zu wenden: support.tech@solarstone.com

Es ist unbedingt erforderlich, dass Sie immer alle in diesem Leitfaden beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen sowie alle geltenden örtlichen Vorschriften einhalten. Bitte beachten Sie, dass die Installation des Solar Tiled Roof™ professionelle Fähigkeiten und Kenntnisse erfordert und nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden sollte. Um eine erfolgreiche Installation zu gewährleisten, lesen Sie bitte dieses Handbuch vollständig durch, bevor Sie mit der Installation





beginnen. Es ist wichtig, dass das Installationspersonal mit den mechanischen und elektrischen Anforderungen des Systems vertraut ist.

Technische Daten | Solar Tiled Roof™

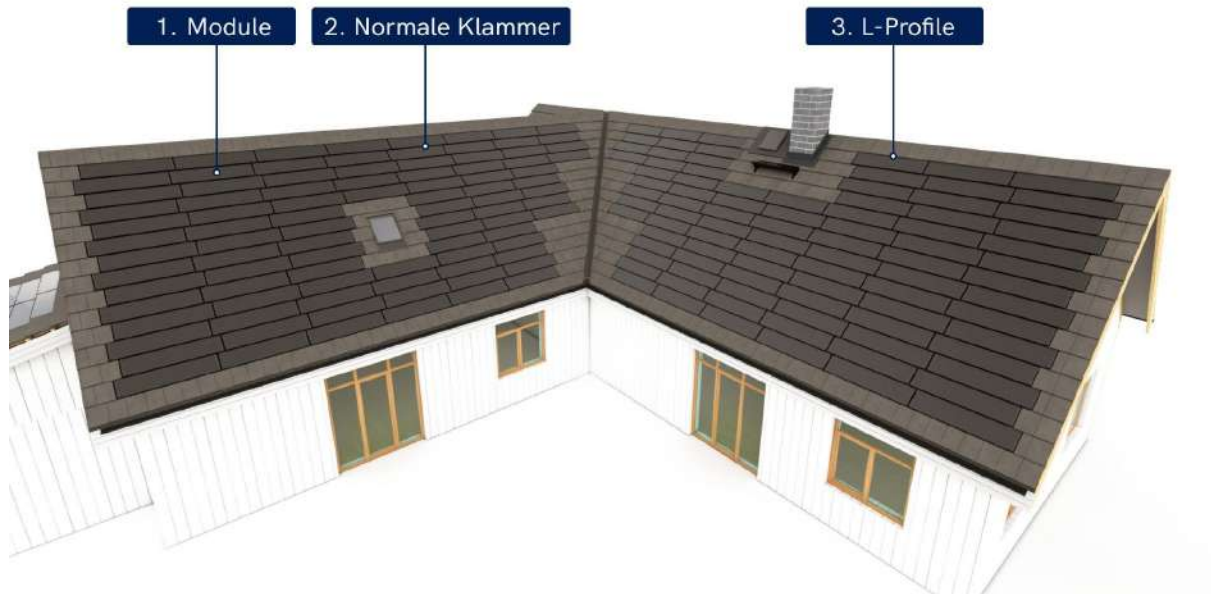
- Solarstone® empfiehlt die Verwendung der folgenden Modulmodelle mit den angegebenen Parametern, um eine ordnungsgemäße Installation und elektrische Leistung mit der Version 1.0 im Jahr 2023 sicherzustellen.

Mechanische Spezifikationen		
SOLAR MODULE	90W	108W
SOLAR ZELLEN	Monokristalline	
MODULE ABMESSUNGEN (BxLxH)	1530x395x21 1530x395x30	1824x389x21 1824x389x30
GEWICHT	7kg	8kg
SCHNEELAST	4900 Pa	
WINDLASTEN	2400 Pa	
FEUERBESTÄNDIGKEIT	Broof(t1)(t2)	
GARANTIE	25 Jahre lineare Leistungsgarantie und 10 Jahre Produktgarantie	
Elektrische Spezifikation		
INVERTER	Nur zulässig in Verbindung mit AFCI (Arc-Fault Circuit Interrupter)	
MODUL EFFIZIENZ	19%	19%
MODULAUSGABE	90W	108W
ANZAHL DER ZELLEN	18	22
RUHESPANNUNG- VOC	11.9 V ± 5%	14.1 V ± 5%
KURZSCHLUSS-STROMSTÄRKE - ISC	9.3 A ± 5%	8.7 A ± 5%
MAXIMALE	11.2 V ± 5%	12.6 V ± 5%

VERSORGUNGSSPANNUNG - VMPP		
MAXIMALER STROM - IMPP	9.6 A ± 5%	8.6 A ± 5%
CONNECTOR	MC4 (1000V) IP67	

Spezifikation der Komponentenliste		
SOLARSTONE® SOLAR TILED ROOF™ KOMPONENTEN	ARTIKEL	PRODUKT
MODULE	1	
NORMALE KLAMMER	2	
L-PROFILE	3	
POLYÄTHYLEN-DICHTUNGSBAN D	4	

Solarstone® Solar Tiled Roof™



Erforderliche Werkzeuge

Werkzeuge zum Unterlegen und Anreißen:

Kreissäge



Schleifwerkzeug



Kreidestrich-Werkzeuge



Maßband



Dachdeckermesser oder
Universalmesser



Tacker oder Hefter



Hammer



Dachdecker-
Nagelpistole



Elektrische Werkzeuge:

Digitalmultimeter und
Isolationstester



Messzange



MC4
Solar-PV-Kabel-Crimpwerkzeu
gsatz mit Isolierzange,
Schneidegerät und
Schraubenschlüssel



Oxid-Inhibitor



Sicherheits- und Schutzausrüstung

Wir raten Ihnen, sich jederzeit mit Schutzausrüstung zu schützen und alle Sicherheitsvorkehrungen in diesem Leitfaden sowie die örtlichen Vorschriften zu befolgen. Die Verwendung von Sicherheitsgurten, Helmen, Handschuhen, Schutzbrillen usw. ist jedoch immer obligatorisch.

Solarstone® übernimmt keine Verantwortung für Sicherheits- oder Gesundheitsprobleme, die während der Installation aufgetreten sind.

Die Schutzausrüstung

Allgemeine Sicherheitsgurte für Dächer



Schutzbrillen



Handschuhe



Sonstige persönliche Schutzausrüstung



Schritte 1-5 | Vorbereitung des Daches

Schritt 1 | Strukturanalyse vor dem Einbau

Vergewissern Sie sich, dass die für die Verlegung der Dachmaterialien verwendete Methode und auch die tragende Unterkonstruktion stabil und in der Lage sind, das gewählte Produkt ordnungsgemäß zu tragen und dessen Gewichtsanforderungen zu erfüllen. Darüber hinaus sollte das Trägersystem in Übereinstimmung mit den örtlichen, nationalen und internationalen Normen installiert werden.

Zu berücksichtigen sind unter anderem das Gewicht der Materialien, die Dachneigung, die Rechtwinkligkeit der Konstruktion, der Zustand der vorhandenen Sparren, die Eignung des Lattenmaterials und die geltenden Wind- und Schneelastparameter.

Schritt 2 | Unterboden

Verlegen Sie eine wasserdichte, atmungsaktive Unterlage, die die gesamte Feuchtigkeit aus der Gebäudestruktur ableitet. Es sollte nur eine hochwertige Unterspannbahn verwendet werden (gemäß der harmonisierten europäischen Norm BS EN 13859-1:2014), die eine hohe Widerstandsfähigkeit und Steifigkeit gegen Windlasten aufweist. Es sind auch andere Konfigurationen möglich, wie z. B. die Verwendung von SBS/PVC-Unterspannbahnen, die verwendet werden müssen, wenn die Dachneigung unter 18° liegt.

Haftungsausschluss: Kein Dach ist 100% wasserdicht. Eine geeignete Unterspannbahn sorgt dafür, dass Kondenswasser oder kleinere Leckagen (die bei starkem Regen auftreten) direkt in die Dachrinne oder die natürlich belüfteten Untersichten abfließen.

Schritt 3 | Dachsparren und Lüftungslatten

Die Latten sind mit zwei Schrauben (5x150) oder Nägeln (5x150) zu befestigen. Die Länge der Schrauben oder Nägel muss ausreichen, um die Lüftungslatten und Dachsparren zu durchdringen und mindestens $\frac{1}{3}$ der Länge in die Sparren einzudringen.

Für eine bessere Belüftung empfiehlt Solarstone® die Verwendung der folgenden Lattungsspezifikationen:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| ● Lüftungslatten | ● Dachsparren | ● Skandinavische Dachsparren |
| 45...53 x 45...53 mm. | 45...53 x 45...53 mm. | 36x76 mm |

Schritt 4 | Diagonale und Neigung

- Achten Sie beim Messen der Dachdiagonalen darauf, dass die Diagonalen an den Ecken übereinstimmen und das Dach im richtigen Winkel liegt.
- Wenn die Diagonalen der Dachfläche nicht übereinstimmen, wenden Sie sich an Ihren Dachdecker, um sie zu korrigieren, oder bereiten Sie die Verwendung von Ziegeln in Sondergröße oder Übergangskonstruktionen vor.
- Die Dachneigung muss größer oder gleich 14° sein. Bei Dachneigungen zwischen $14-18^\circ$ ist eine SBS/PVC-Unterspannbahn erforderlich. Halten Sie sich immer an die vom Ziegelhersteller vorgeschriebenen Verlegevorschriften.



Schritt 5 | Lattenstufe

Der Lattenabstand hängt vom gewählten Ziegelmodell, der Dachneigung und dem Design des Moduls ab. Solarstone® hat eine Tabelle für die Auswahl der besten Kombination von Beton-/Tonziegeln für Ihr neues Solar Tiled Roof™ erstellt. Alle Ziegel, die unten nicht aufgeführt sind, müssen in der Planungsphase mit dem Solarstone®-Vertriebsingenieur abgestimmt werden. Andernfalls beziehen Sie sich bitte auf die nachstehende Kompatibilitätstabelle.

- Vor jeder Dachverlegung muss eine technische Zeichnung/Projektion des Solar Tiled Roof™ von einem Fachmann angefertigt werden. Andernfalls kann es zu unerwünschten Installations- oder Endergebnissen kommen.
- Da sich die Informationen über Beton-/Tondachziegel im Laufe der Zeit ändern können, sollten Sie die relevanten Informationen immer mit dem Hersteller des Ziegels abklären. Die nachstehenden Informationen sind Richtwerte, um ein besseres Verständnis bei der Planung und Ausführung der Installation zu erhalten.

Tabelle 1. Tabelle zur Kompatibilität von Lattentreppe und Solar Tiled Roof™

Kompatibilität Tabelle *						
Dachziegelmodell	Richtlinien der Dachziegelhersteller für Latten (mm)	Lattenabstand mit Solar Tiled Roof (mm)	Mindestneigung g (°) ohne SBS	Empfohlene Mindestneigung bei Solarziegeldächern	Modul Kompatibilität mit Dachziegeln	Kommentare
BMI Monier - Evo	312-340	335-340	19 °	35° *	90 W 108 W 21 mm Rahmen	
BMI Monier - Teviva	312-340	335-340	19°	35° *		
BMI Monier - Tegalit Minster	312-340	335-340	18°	35° *		
BMI Monier - Turmalin	355-380	355-380	14°	14°	108 W 30 mm Rahmen	Schleifen vor Ort erforderlich
Benders - Carisma	310-350	340-350	14°	18°	90 W 30 mm Rahmen	

* Die Mindestdachneigung unter 35° wird in Q4 2023 verfügbar sein. Bei kleineren Winkeln können unterschiedliche Lattenabstände auf dem Dach verwendet werden. Zum Beispiel 335-340 mm Lattenabstand für Solar Tiled Roof™ und Lattenabstand für Ziegel gemäß den Anweisungen des Ziegelherstellers.

- Solarstone® empfiehlt einen Lattenabstand von mindestens 335 mm, um die beste Passform zu gewährleisten. Installationen unter 335 mm sind aufgrund von Verschattungskonflikten, die durch die überlappende Modulreihe verursacht werden, nicht zulässig. Eine breitere Anwendung von Solar Tiled Roof™ mit verschiedenen Lattenabständen wird in Q4 2023 verfügbar sein.

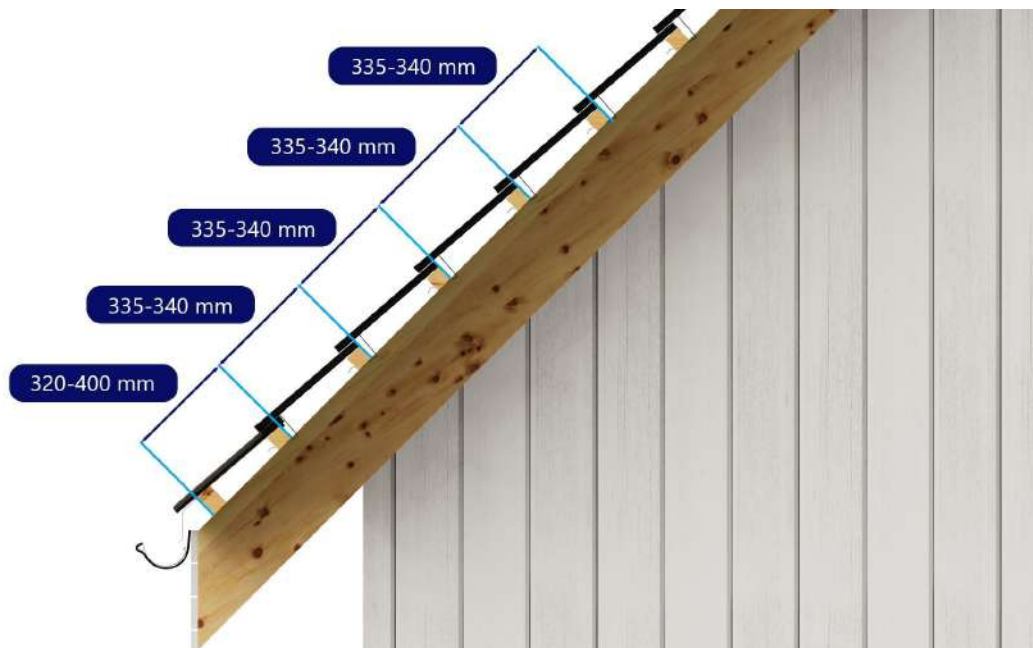
- Version 1: Der Lattenabstand hängt vom Ziegelmodell, der Modulkonstruktion und der Dachneigung ab. Beachten Sie, dass sich die erste und die weitere Lattenstufe (Y und X) in den Abständen und in der Messart unterscheiden. Bei der Messung (Y) nehmen Sie den Abstand von der Unterkante der Latte bis zur Oberkante der nächsten Latte. Bei der Messung (X) nehmen Sie den Abstand von der Oberkante der untersten Latte bis zur Oberkante der obersten Latte.



- Nachfolgend sind einige Beispiele für Lattenstufen für verschiedene Ziegeltypen aufgeführt. Wie bereits erwähnt, muss der Konstrukteur der Lattentreppe die Dachneigung, die Ziegel und das Moduldesign berücksichtigen. Bei der Planung der ersten Lattenstufe (Y) muss auch berücksichtigt

werden, dass das Wasser in der Mitte der Dachrinne ablaufen muss. Letzteres hängt mit der Gestaltung der Laibung und den Anweisungen des Ziegelherstellers zusammen.

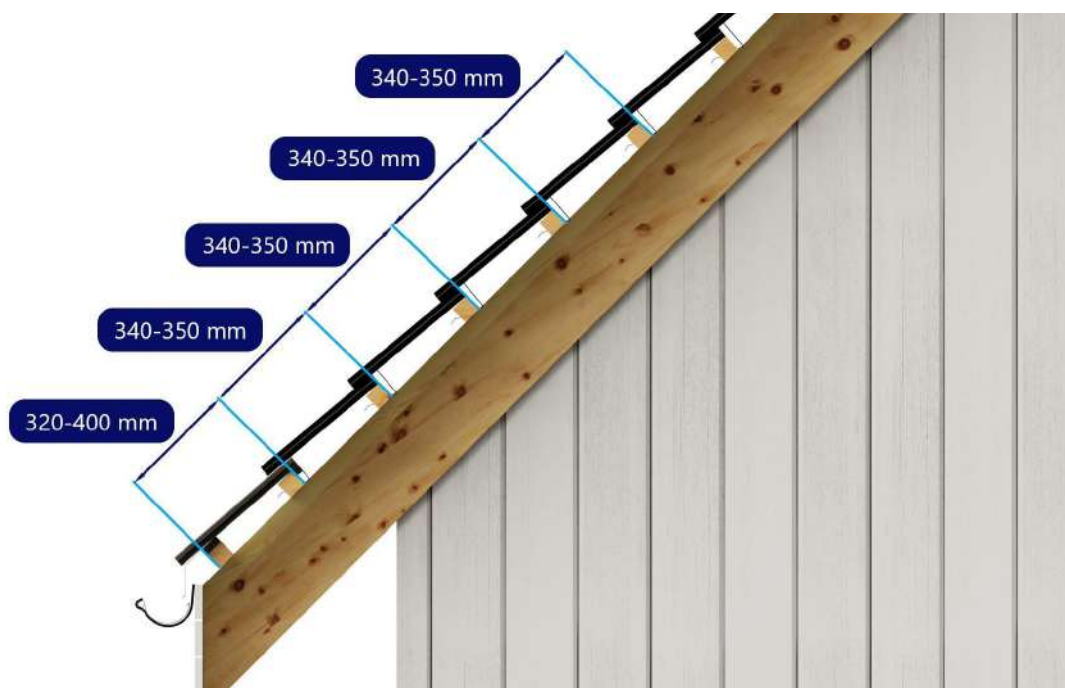
- Lattenstufe gemäß **BMI Monier - Evo, Teviva, Tegalit, Minster tiles.**



- Lattenstufe gemäß **BMI Monier - Turmalin**



- Lattenstufe gemäß **Benders - Carisma**.



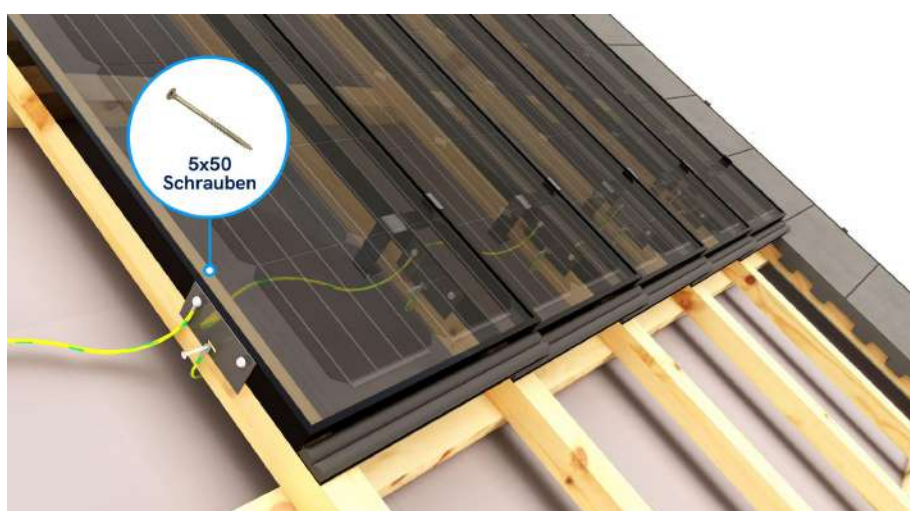
Schritte 6 - 12 | Installation der Module

Schritt 6 | Erdung

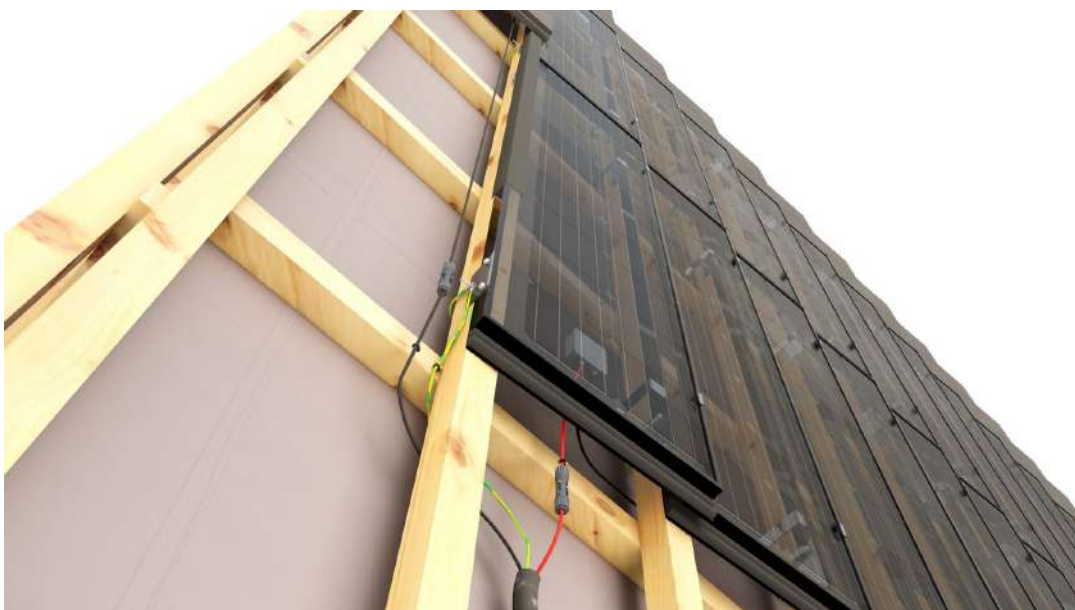
- Führen Sie das Erdungskabel bis zum Wechselrichter. Vom Wechselrichter aus wird das Erdungskabel mit der der Schalttafel verbunden, die den Erdungsdraht zur Erde führt.



- Das Erdungskabel wird an das jeweils nächste Modul angeschlossen. Das Kabel wird zum nächsten Modul unter der der oberen Dachlatte. Solarstone® empfiehlt die Verwendung einer Schraube des Modells 5,0X50 ESSDRIVE PP zur Befestigung der Module in den Latten.



- Verbinden Sie das letzte Kabel mit dem Verlängerungskabel, das an den Wechselrichter angeschlossen ist. Verbinden Sie das letzte am Modul angebrachte Erdungskabel mit dem Kabel, das zum Technikraum führt. Achten Sie darauf, dass die Kabellänge optimal ist, damit die Kabel beim Anschließen nicht unter Dauerstress stehen.



Schritt 7 | Planung der Solaranlage

Bei der Installation eines Solarstone® Solar Tiled Roof™ müssen alle komplexen Geometrien auf dem Dach, wie z. B. Schornsteine, Dachfenster, Kehlen, Lüftungssysteme und Zugangsluken, sorgfältig berücksichtigt werden. Anweisungen für die Installation dieser spezifischen Elemente finden Sie in den Schritten 13 bis 17 der Installationsanleitung. Darüber hinaus ist es von entscheidender Bedeutung, mögliche Abschattungen durch die Dachgeometrie oder umliegende Objekte wie Bäume oder Straßenlaternen zu berücksichtigen, da dies andere Konstruktionsprinzipien und den Einsatz von Optimierungswerkzeugen erforderlich machen kann. Außerdem sollte das aktive Modul aus Brandschutzgründen mindestens 800 mm vom Schornstein entfernt platziert werden.

Haftungsausschluss: Solarmodule können aufgrund von Herstellungsprozessen von Natur aus unterschiedliche Farben haben. Monokristalline Siliziumkristalle können eine leicht abweichende Lichtreflexion aufweisen, was zu unerwünschten Endergebnissen führen kann. Jedes projektierte Dach sollte mit Modulen aus der gleichen Charge installiert werden. Beachten Sie, dass PV-Module und Dachziegel aufgrund der verwendeten Materialien ein unterschiedliches Erscheinungsbild haben.



Schritt 8 | Positionsbestimmung der Module

- Ziehen Sie die Datenblätter und die Zeichnungen des Architekten zu Rate, um zu verstehen, welches Layout zu verwenden ist und wie das System auf dem Dach platziert werden soll.
- Markieren Sie die genaue Position der Module und Dachziegel, um sicherzustellen, dass die Positionen korrekt sind und dem Entwurf entsprechen.
- Bestimmen Sie den erforderlichen Platz für die Installation. Beachten Sie die Produktkompatibilität und das Datenblatt, da die Ziegel verschiedener Hersteller mit unterschiedlichen Solarstone®-Produkten kompatibel sind.



- Lassen Sie mindestens eine Reihe für herkömmliche Ziegel übrig, und zwar oberhalb und unterhalb der Solarstone® -Modulreihe. Einzelne Ziegel müssen neben den Modulen verlegt werden, um die Reihen zu vervollständigen. Befolgen Sie das gleiche Prinzip, wenn Sie um ein Hindernis herum arbeiten (Dachfenster, Schornstein, Lüftungsöffnung usw.). Schneiden Sie die Ziegel immer auf dem Boden, um zu vermeiden, dass die Module mit abrasivem Beton-/Tonstaub verschmiert werden.
- Verlegen Sie Solarstone®-Module entweder in geraden Säulen oder im gebrochenen Verband, je nach Design und Spezifikation der bevorzugten Anlage.

- Die PV-Module sollten nicht in der Nähe von Dachhindernissen wie Dachfenstern, Schornsteinen, Lüftungsöffnungen usw. verlegt werden. Die Hindernisse sollten mit Dachziegeln abgedeckt werden.

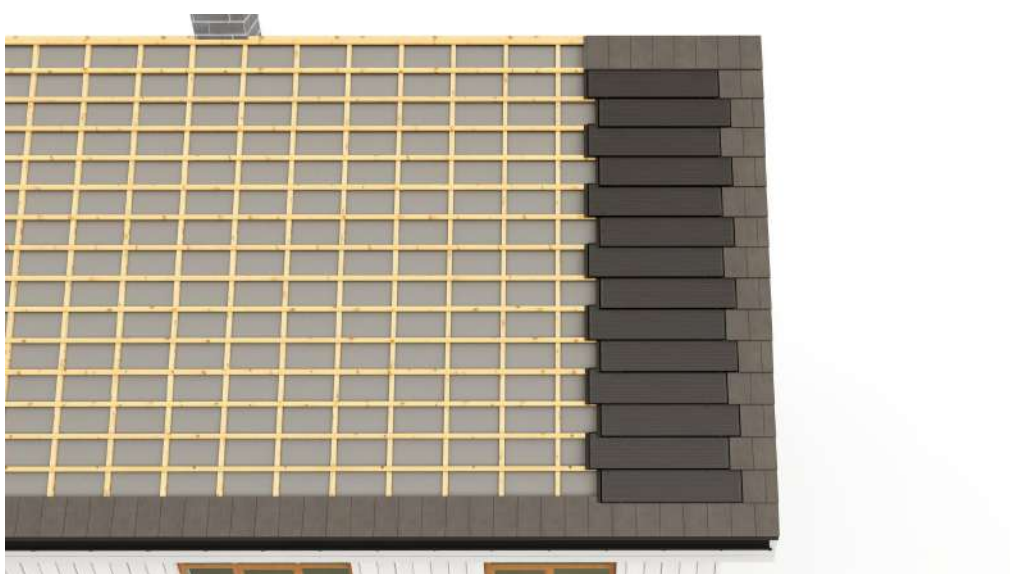
Schritt 9 | Solarmodul-Montageverfahren

Es ist möglich, das Solarstone® Solar Tiled Roof™ in verschiedenen Reihenfolgen zu verlegen - säulenweise, im gebrochenen Verband oder in einer Reihe. Um die Anzahl der Verlängerungskabel, die verschiedene Stränge verbinden, zu optimieren, müssen die Länge der Originalkabel und die Position der MC4-Steckverbinder im Planungsprozess angemessen berücksichtigt werden.

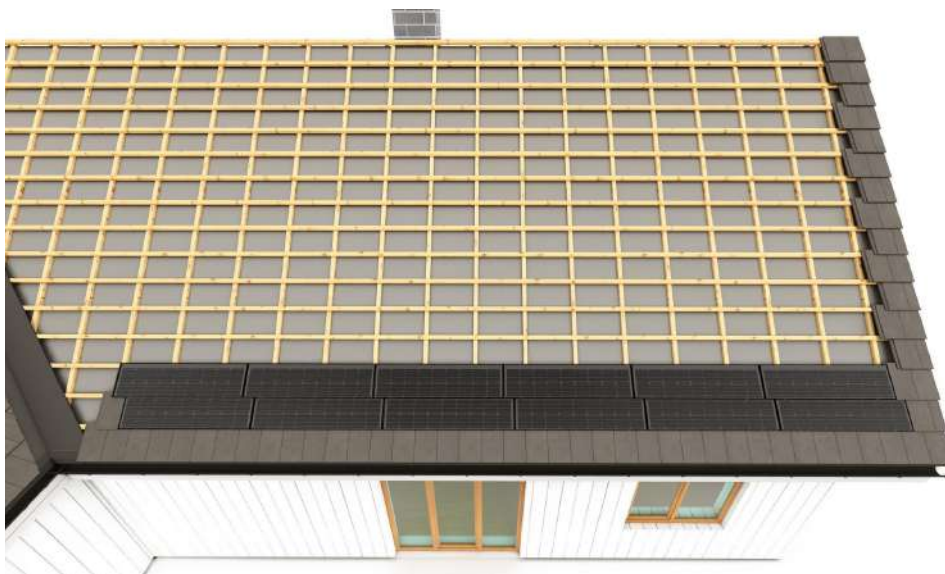
- Variante 1: Verlegung in einer Säule



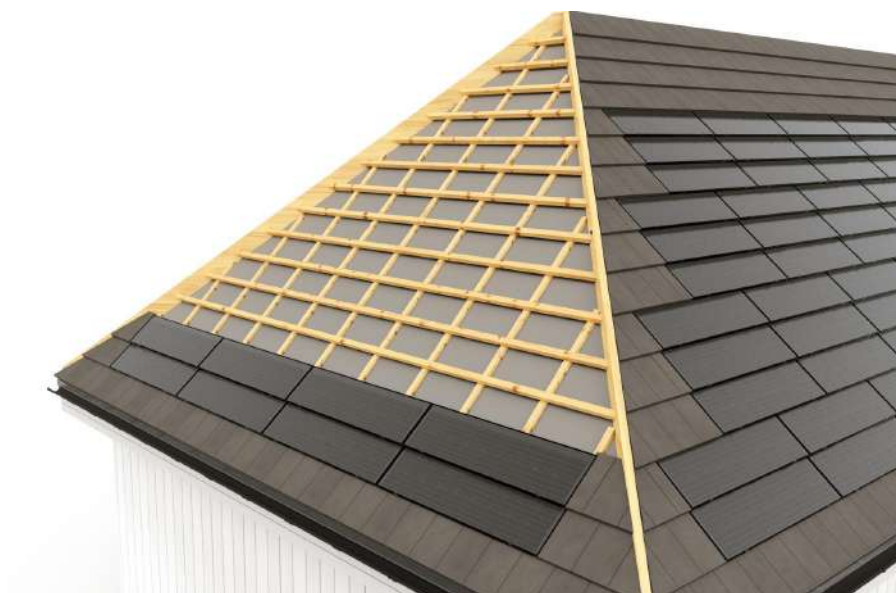
- Variante 2: Verlegung im gebrochenen Verband.



- Variante 3: Verlegung in einer Reihe.



- Variante 4: Verlegung in einer Reihe auf einem Walmdach.



- Variante 5: Verlegung auf einem Walmdach.

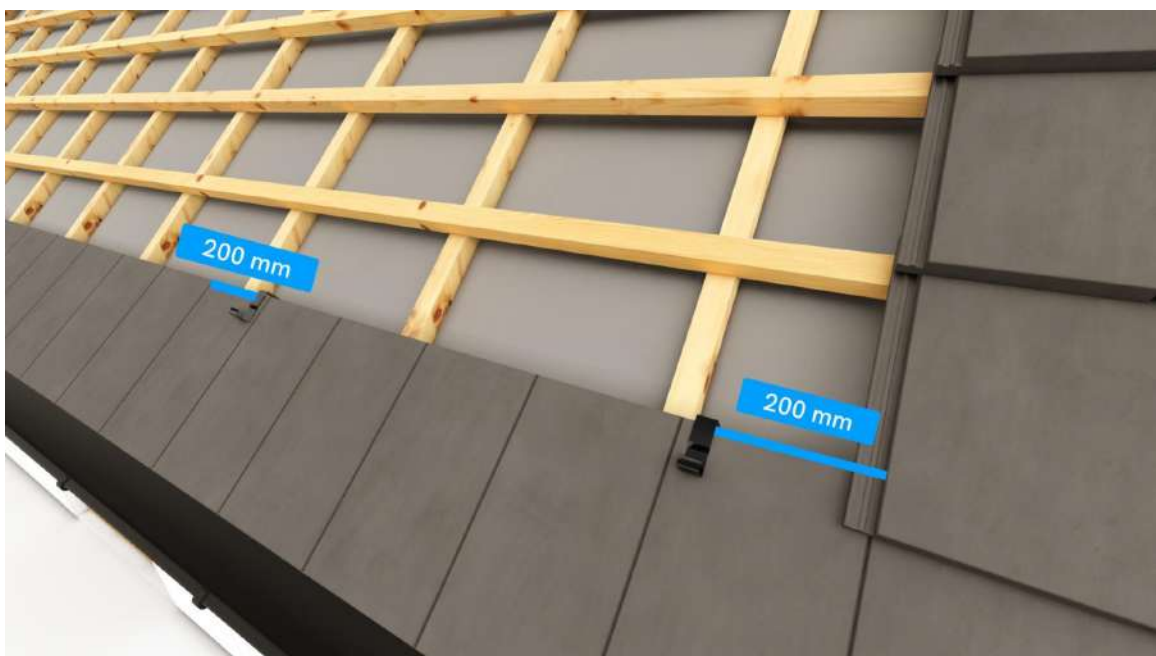


Schritt 10 | Montage der Klemmen

Die Schritte 10, 11 und 12 werden gleichzeitig ausgeführt, daher sollten Sie diese Schritte **vor der Installation der Module durcharbeiten**.

Solar Tiled Roof™ wird **nur im Querformat** installiert. In diesem Schritt wird gezeigt, wie Solar Tiled Roof™-Klemmen zu installieren sind. Die Anzahl der erforderlichen Klemmen ergibt sich aus dem örtlichen Windauftriebsfaktor. Die Standardlösung ist unten dargestellt:

- Das Solar Tiled Roof™ wird mit 2 Klemmen verlegt.
- Die Klemmen werden 200 mm von beiden Seiten des Moduls nach innen positioniert.
- Die Klemmen fixieren das Modul nur, wenn sie in das Modul eingeklickt werden. Die Klemmen werden nicht in die Lattung geschraubt.
- Positionieren Sie die Klemmen 200 mm von den Außenseiten des Moduls entfernt. In einigen Fällen muss die Position der Klemmen aufgrund der widersprüchlichen Position der Dachsparren geändert werden.



- Bringen Sie die Klemme über die Fliese und die Latte. Die Klemmen werden nicht mit Schrauben befestigt.



- Installieren Sie das erste Modul, fügen Sie die Klemmen hinzu und ziehen Sie vorsichtig den Erdungsdraht heraus, der mit dem nächsten Modul in der Säule verbunden werden soll.



- Drehen Sie die Schraube durch das Loch des Klemmrings und befestigen Sie das Modul durch die am Modul befestigte Metallplatte.



- Fügen Sie das nächste Modul hinzu. Wiederholen Sie den Vorgang, bis der Strang vollständig ist.



Schritt 11 | Mechanische Montage des Moduls

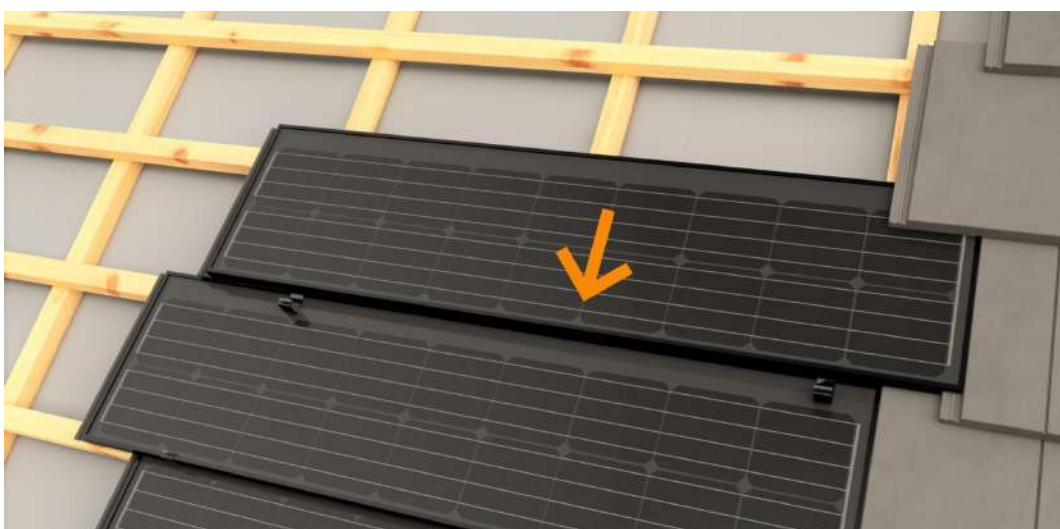
Die Schritte 10, 11 und 12 werden gleichzeitig ausgeführt, daher sollten Sie diese Schritte vor der Installation der Module durcharbeiten.

Die Solarmodule werden von rechts nach links verlegt, wobei mit vollen Säulen vorgegangen wird.

- Schieben Sie die obere rechte Ecke des Moduls unter die untere Ecke der oberen Fliese.



- Lassen Sie den unteren Teil des Moduls in die Klemmen fallen.



- Drücken Sie das Modul in die Klemmen, bis es einrastet und die Klemmen vollen Kontakt mit dem Modul haben.



- Am letzten Modul wird ein freistehendes L-Profil aus Kunststoff (38x38x1) angebracht. Dadurch wird die Glasoberfläche des Moduls vor Beschädigungen durch die Fliesen geschützt.



- Eine andere Möglichkeit wäre die Verwendung eines 3x30 Polyethylen-Dichtungsbandes.



- Decken Sie das Klebeband innerhalb der Glasfläche ab. Kleben Sie kein Klebeband auf den PV-Modulrahmen oder auf die Zellen.



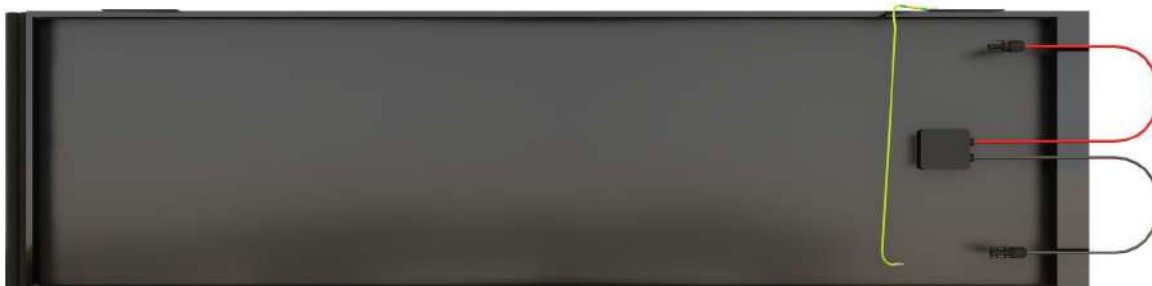
Schritt 12 | Kabelverbindungen

Befolgen Sie beim Anschluss der Solarkabel die üblichen Grundsätze der Solarinstallation und die Anweisungen des Herstellers.

- Angeschlossene MC4-Verbinder müssen angehoben und nicht auf der Unterlage verlegt werden. Die optimale Kabellänge muss in jedem einzelnen Strang berücksichtigt werden, um zu vermeiden, dass Kabelstränge unter Dauerbelastung angeschlossen werden.
- Prüfen Sie die Kompatibilität der MC4-Steckverbinder, wenn Feld- und Modulkabel zusammengesteckt werden. Steckverbinder verschiedener Hersteller werden zwar manchmal als "MC-kompatibel" bezeichnet, erfüllen aber möglicherweise nicht die Anforderungen an eine sichere und langzeitstabile elektrische Verbindung.
- Verwenden Sie nur MC4-Steckverbinder, die von den PV-Modulherstellern empfohlen und von Solarstone zur Verfügung gestellt werden, was in den Spezifikationen des Installationshandbuchs vermerkt ist.
- MC4-Steckverbinder sind korrekt angeschlossen, wenn beide Steckverbinder ineinander "einrasten".
- Die Verwendung von elektrischem Kontaktfett (das auf den MC4-Stecker aufgetragen wird) ist nur zulässig, wenn dies vom Modulhersteller und/oder MC4-Hersteller bestätigt wurde.
- Beachten Sie immer die örtlichen Solarrichtlinien, Handbücher für PV-Module und bewährte Verfahren.
- Nur zertifizierte Elektriker dürfen elektrische Arbeiten durchführen, die in der Berechnung von Kabel- und Drahtgrößen geübt sind. Sie sollten mit den einschlägigen Solar- und Elektroinstallationsvorschriften vertraut sein und diese einhalten.



- Hinteres Ende des Moduls. Grünes/gelbes Kabel ist für Erde, schwarzes Kabel ist neutral und rotes Kabel ist stromführend.



- Empfohlene Kabelverlegungsmethode

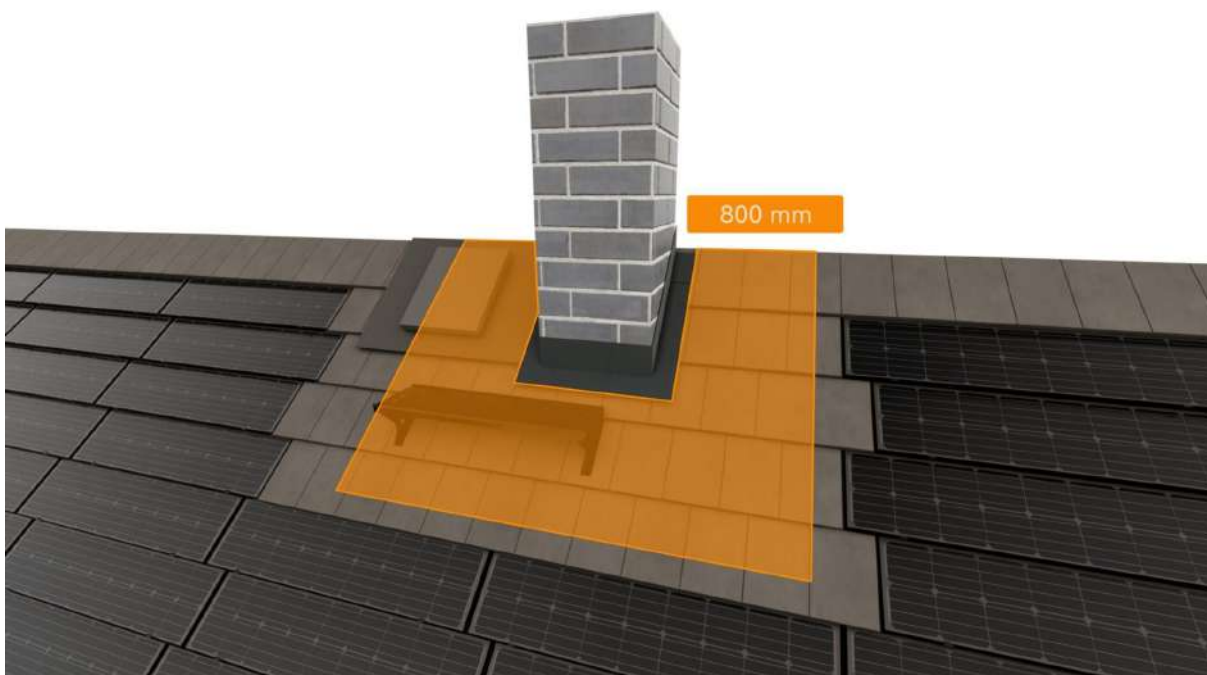


Haftungsausschluss: Es ist obligatorisch, NUR Wechselrichter mit Störlichtbogenerkennung in Kombination mit Solarstone-Produkten zu verwenden.

Extras

Schritt 13 | Schornstein

Es ist nicht erlaubt, aktive Module in der Nähe von Aktivkaminen zu installieren, die näher als 800 mm sind. Halten Sie sich immer an die örtlichen, nationalen und internationalen Gesetze.



- Achten Sie immer darauf, dass der Abstand zwischen dem Schornstein und dem aktiven Modul 800 mm beträgt. Darüber hinaus muss, wie bereits erwähnt, der Abstand der Ziegelmodule zum Schornstein gemäß EVS 812-3:2018 in Estland 20 mm betragen. Verschiedene Länder haben unterschiedliche Vorschriften in dieser Angelegenheit, halten Sie sich daher immer an die örtlichen, nationalen und internationalen Gesetze.

Schritt 14 | Installation von Dachzubehör

Die Montage von Dachzubehör ist nur auf Dachziegeln zulässig. Installieren Sie Dachzubehör niemals auf aktiven Modulen. Für die Befestigung des Dachzubehörs empfiehlt Solarstone® die Verwendung von Befestigungsschrauben 8 x 50. Diese werden in der Regel zusammen mit dem Dachzubehörpaket geliefert. Beachten Sie bei der Planung und Ausführung entsprechender Installationen immer die örtlichen Vorschriften.

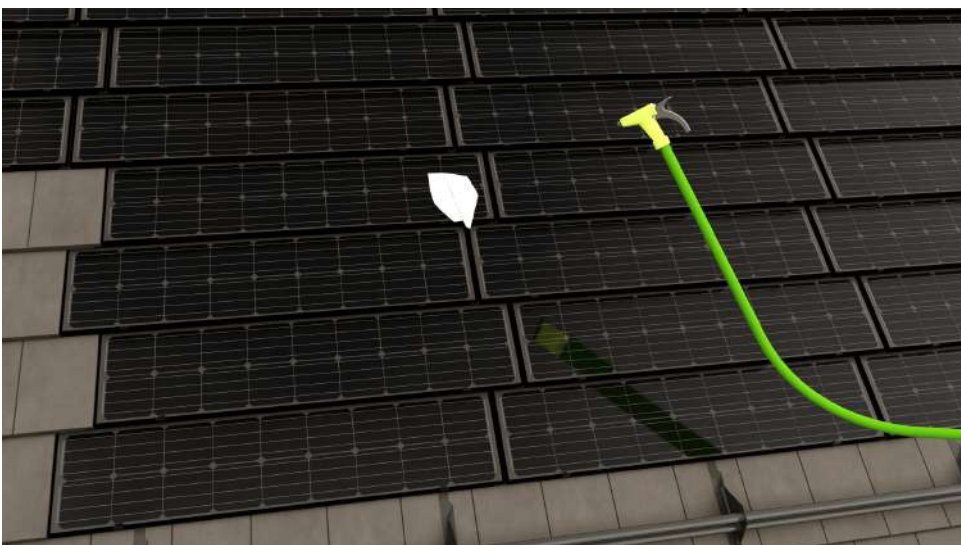
- Für die Montage von Schneefanggittern ist eine zusätzliche Leiste für Schneefanghaken erforderlich.



Schritt 15 | Instandhaltung der Module

Die regelmäßige Wartung sorgt für eine maximale Effizienz des Solar Tiled Roof™ Daches. In Gebieten mit hoher Staubkonzentration, Pflanzen- oder Baumbestäubung oder anderen Arten von Verschmutzung sollte eine regelmäßige Reinigung in Betracht gezogen werden.

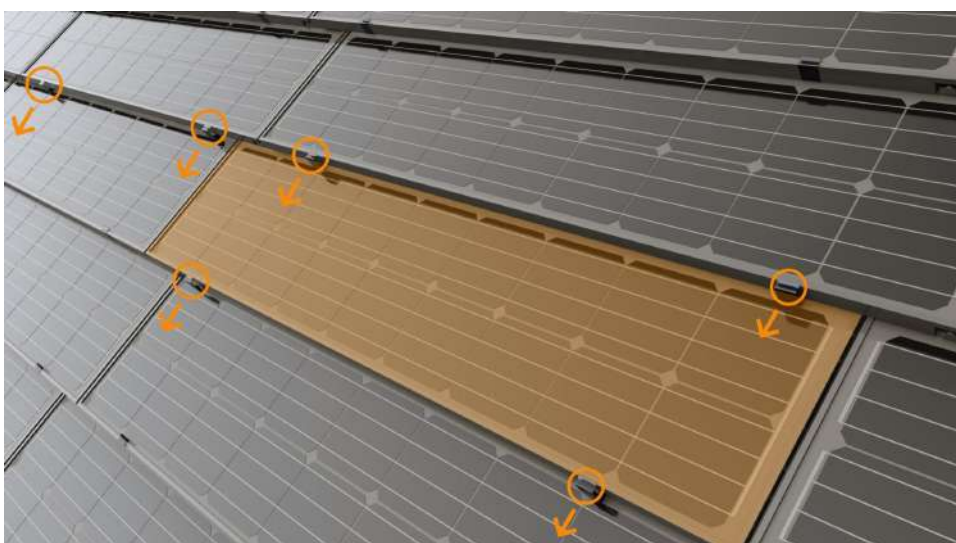
- Falls zugänglich, können die Module mit einfachsten Mitteln wie Wasser und einem Tuch gereinigt werden.
- Die Reinigung sollte nur morgens, abends oder an einem regnerischen Tag erfolgen, wenn die Strahlungsintensität nicht hoch ist.
- Es ist nicht erlaubt, während der Reinigung auf ein Modul zu treten (während der Installation oder nach der Installation). Verwenden Sie eine Leiter oder eine ferngesteuerte Hebebühne, um den Zugang zu erleichtern.
- Führen Sie einmal im Jahr eine Sichtprüfung durch, um festzustellen, ob sich die Befestigungselemente der Module gelöst haben.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Metallwerkzeuge wie Spaten, Messer oder Scheuerschwämme.
- Vergewissern Sie sich, dass alle sichtbaren Kabel und Stecker im Technikraum ordnungsgemäß gesichert und nicht lose sind.
- Bei der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger muss der Druck weniger als 690 KPa betragen.
- Verwenden Sie keinen Dampf oder ätzende Chemikalien, um die Reinigung zu beschleunigen.



Schritt 16 | Austausch von Modulen

Beachten Sie, dass es verboten ist, auf die Module zu treten, verwenden Sie daher eine Hebebühne für den Zugang zum Modul. Das System muss vor diesem Schritt ausgeschaltet werden.

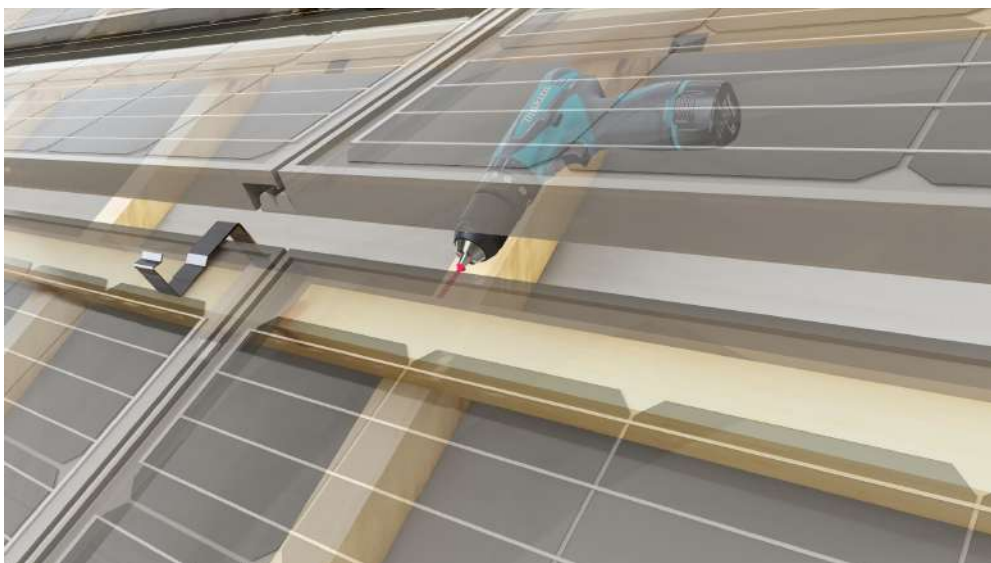
- Um ein (sichtbar beschädigtes oder nicht funktionsfähiges) Modul auszutauschen, ziehen Sie die Klemmen ca. 15 Millimeter nach unten, so dass das Modul aus den Klemmen ausrastet. Das Modul hat ausreichend Platz, um sich zu bewegen und von den Klemmen gelöst zu werden.



- Bewegen Sie das Modul nach oben, um mit dem Lösen des unteren Moduls von der Aluminiumplatte zu beginnen.



- Lösen Sie das Modul von der Latte.



- Wenn das Modul aus den Klemmen befreit ist, heben Sie dann das Aluminiumblechteil über die Latte und ziehen es vorsichtig nach unten.



Schritt 17 | Blitzableiter

Der Ringerder muss mit dem Erdboden in Berührung kommen. Er muss als geschlossener Ring mit einer Tiefe von 0,8 m nach DIN 18014 um das Außenfundament des Gebäudes verlegt werden. Das aktive Modul muss einen Mindestabstand von 0,8 m zum Ringerder haben. Halten Sie sich immer an die örtlichen, nationalen und internationalen Gesetze.



Version

NO	DATE	BESCHREIBUNG	WER
1.0	03.04.2023	Freigegebene Fassung	Mattis Jürimäe, Alari Merbach, Henri Lass

SOLARSTONE OÜ

12916046 | EE101855882
Tallinna 58, 71018 Viljandi, Estland
sales@solarstone.com | +372 5631 6666